This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

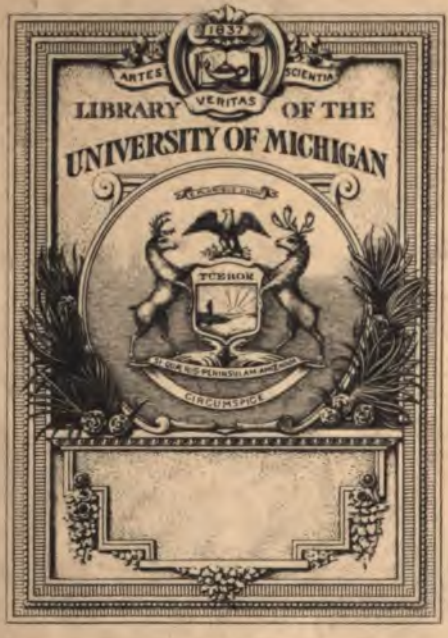
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

QB
42
.F683
G5
1780



Bernhard von Fontenelle

Dialogen

über die

Mehrheit der Welten.

Mit Anmerkungen und Kupfertafeln

von

Johann Elert Bode,

Aſtronom der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin.

1806

Berlin 1780.

Bey Chriſtian Friedrich Himburg.

Fontenelle, Bernhard

Koehler
7392
Astronomy
9-13-1912
Gen.

Bernhard von Fontenelle

Dialogen

über die

Mehrheit der Welten.

406296

Vorerinrung.

Da die bereits ſeit dem Ende des vorigen Jahrhunderts bekanten und beliebten **Dialogen des Herrn von Fontenelle über die Mehrheit der Welten**, ihrer lebhaften und ſinreichen Einkleidung wegen, meines Erachtens noch jezt, gegenwärtiges vom Herrn Verleger nach dem neuſten Geſchmak veranſtaltetes deutſches Gewand verdienten: So habe ich ſolche durch

durch erläuternde Anmerkungen und Zeichnungen, worauf mich gröstentheils der Vortrag des Herrn Verfaſſers führte, mehr Vollſtändigkeit geben, verſchiedne darin vorkommende irrige Meinungen berichtigen, und die Entdekkungen und Lehrſäze der neuern Sternkundigen hinzufügen wollen. Ich glaube hiedurch das Nüzliche mit dem Angenehmen verbunden, und Liebhabern der Weltkunde dieſe ihnen beſonders gewidmete Schrift um deſto unterhaltender gemacht zu haben. Berlin, den 15 April 1780.

Bode.

Dialogen

über die

Mehrheit der Welten.

An Herrn F***.

Sie verlangen eine unterhaltende Erzählung, wie ich meine Zeit auf dem Lande, bey der Frau Marquise von G*** zugebracht. Wissen Sie wol, daß diese unterhaltende Erzählung ein Buch, und was noch schlimmer, ein philosophisches Buch werden wird?

Vermuthlich erwarten Sie Luſtbarkeiten, Spiele und Jagden, und werden von Planeten, Welten und Wirbeln hören. Denn hiermit haben wir uns faſt allein beſchäftigt. Glücklicher Weiſe ſind Sie Philoſoph, und werden Sich daher nicht ſo ſehr als ein andrer, darüber aufhalten. Vielleicht wird's Ihnen ſelbſt ſehr lieb ſeyn, daß ich die Frau Marquiſe in die Parthey der Philoſophen gezogen. Wir hätten keine wichtigere Eroberung machen können; denn Schönheit und Jugend halt' ich jederzeit für höchſt ſchäzbar.

Glauben Sie nicht, daß ſelbſt die Weisheit, wenn ſie mit Beyfall den Menſchen erſcheinen wollte, wol thun würde, eine der Marquiſe ähnelnde Geſtalt anzunehmen? Könnte ſie noch überdies in ihre Unterhaltung den uemlichen Zauber legen, ſo bin ich überzeugt, daß jederman hinter die Weisheit anrennen würde. — Erwarten Sie indeß nichts Auſſerordentliche wenn ich Ihnen meine mit dieſer Dame pflogne Unterredungen erzähle. Ich müſte

eben ſo witzig ſeyn, wie ſie, wenn ich alles, was ſie ſagte, auf ihre Art Ihnen vortragen wollte. Sie werden hier blos ihren Ihnen bereits bekannten ſchnellfaſſenden Geiſt finden.

Ich halte ſie für gelehrt, weil ſie es durch ihre auſſerordentliche Anlagen bald werden wird. Was fehlet ihr noch? Bücher zu durchgaſſen? Das iſt nichts! Denn es haben Viele ſo ihr Leben vergaſt, denen ich den Namen Gelehrte gern abſpräche, wenn ich dürfte.

Uebrigens, mein Herr, will ich Ihnen eine Verbindlichkeit auflegen. Ich weis gar wol, daß ich befugt wäre, meinen Unterredungen mit der Marquiſe eine Beſchreibung des Schloſſes voranlaufen zu laſſen, das ſie, den Herbſt zu genieſſen, bezogen; auch ſind öfters bey unbedeutendern Anläſſen Schlöſſer beſchrieben worden, demungeachtet will ich Sie damit verſchonen. Genug, wenn Sie wiſſen, ich traf bey meiner Ankunft keine Geſellſchaft daſelbſt an, was mir denn höchſt erfreulich war.

In den beyden erſten Tagen trug ſich nichts merkwürdiges zu; ſie entflohen mit der Erſchöpfung all der Neuigkeiten, die ich von Paris mitgebracht; allein in der Folge fielen diejenigen Unterredungen vor, die ich Ihnen mittheilen will. Ich werde ſolche nach Abenden eintheilen, denn wirklich wurden ſelbige nur zu der Zeit gepflogen.

Erſter Abend.

Daß die Erde ein Planet ſey, der ſich um ſich ſelbſt dreht, und um die Sonne läuft.

Wir gingen an einem Abend nach der Mahlzeit im Garten ſpaziren. Es war eine liebliche Kühle, die uns für die unmäſſige Hize entſchädigte, die wir am Tage hatten ausſtehn müſſen. Der Mond war etwa ſeit einer Stunde aufgegangen; ſeine ſich durch die Zweige zu uns hinſtehlenden Stralen machten durch ihr ſehr blendendes Weis eine anmutige Miſchung mit dem Grün rings um, das ſchwarz zu ſeyn ſchien. Nicht Eine Wolke entzog oder verdunkelte uns den kleinſten Stern; ſie ſtralten insgeſammt wie helleuchtende Goldkugeln, die durch den blauen Grund, woran ſie geheftet ſchienen, noch erhöht wurden.

Dies Schauſpiel verſenkte mich in ein Staunen, das von längrer Dauer würde geweſen ſeyn, hätte die Gegenwart einer ſo liebenswürdigen

Dame, wie die Marquiſe, mir's erlaubt, mich Mond und Sternen ganz zu überlaſſen. Daher want' ich mich mit der Frage an ſie:

Finden Sie eine ſchöne Nacht nicht ſelbſt noch ſchöner, als den Tag?

Marquiſe. Wol; die Schönheit des Tages gleicht der mehr ſchimmernden Blondine, die aber der Nacht der mehr aufs Herz Eindruk machenden Brünette.

Ich. Sehr grosmüthig, den Brünetten dieſen Vorzug einzuräumen, da Sie's ſelbſt doch nicht ſind. Gleichwol iſt der Tag unſtreitig das Schönſte in der ganzen Natur, und die Romanheldinnen, die ſchönſten Geſchöpfe der Einbildungskraft, werden faſt immer blond gemalt.

Marquiſe. Was iſt Schönheit, wenn ſie nicht Eindruk auf's Herz macht? Geſtehn Sie nur, daß der Tag Sie nie in ein ſo angenehmes Staunen würde geſenkt haben, als das war, worin ich Sie ſo eben bey dem Anblik einer ſo ſchönen Nacht zu ſinken im Begrif ſahe.

Ich. Wenn das auch, ſo würde dennoch eine Blondine, wie Sie, mich in noch gröſſers Staunen geſezt haben, als die allerſchönſte Nacht mit allen ihren braunen Annehmlichkeiten.

Marquiſe. Wenn auch dem ſo wäre, ſo würd' ich doch damit nicht zufrieden ſeyn. Ich wünſchte, daß der Tag, da die Blondinen ſich nun einmal für ihn intreſſiren müſſen, auch gleiche Wirkung haben möge. Warum wenden ſich denn die Liebhaber, die doch am beſten über das urtheilen können, was Eindruk auf's Herz macht, mit allen ihren mir bekannten Liedern und Elegien einzig und allein an die Nacht?

Ich. Danken müſſen ſie ihr doch wenigſtens.

Marquiſe. Vorklagen thun ſie ihr aber auch ſtets alles und jedes. Warum iſt nicht der Tag ſolcher Vertraulichkeit werth?

Ich. Vermutlich, weil er nicht ſolche ſüs-ſchwärmeriſche, melankoliſche Empfindungen erzeugt. Alles ſcheint des Nachts ruhig zu ſeyn, die Sterne ſanfter fortzuwallen als die Sonne; all die Gegenſtände, die uns der Himmel dann

darſtellt, ſind milder, man kann ſein Auge leichter auf ihnen verweilen; endlich kann man beſſer über ſie ſtaunen, weil man ſich ſodann der Einzige in der ganzen Natur zu ſeyn ſchmeicheln, der ſich mit deren Anſtaunung beſchäftigt. Vielleicht iſt auch die Szene des Tages zu einförmig; ſie enthält nur Eine Sonne, und Ein kahles blaues Gewölbe; auch iſt es möglich, daß der Anblik dieſer durch einander geſtreuten Sterne, die durch ein Ungefähr tauſenderley verſchiedne Figuren bilden, ein angenehmes Staunen begünſtigen.

Marquiſe. Was Sie da ſagen, hab' ich ſtets empfunden; ich liebe die Sterne, und möchte mich herzlich gern über die Sonne beſchweren, die uns ſelbige verliſcht.

Ich. Ah! ich kann's ihr nicht verzeihen, daß ſie mir all dieſe Welten aus den Augen verlieren macht.

Marquiſe. (ſich gegen mich umdrehend, und mich feſt in's Auge faſſend.) All dieſe Welten? Was meinen Sie damit?

Ich.

Ich. Ich bitte um Verzeihung, meine Gnäd'ge Frau, Sie ſezten mich auf mein Stekkenpferd, und ſogleich trabte meine Einbildungskraft mit mir fort.

Marquiſe. Und dies Stekkenpferd iſt?

Ich. Was mir äuſſerſt verdrieslich fällt, Ihnen geſtehn zu müſſen. Jeder Stern, hab' ich mir in den Kopf geſezt, könnte wol eine Welt ſeyn. Auf die Wahrheit davon möcht' ich eben nicht ſchwören, dennoch aber halt' ich's dafür, weil mir dieſer Gedanke viel Vergnügen macht, ungemein viel Behagliches für mich hat, und ſich auf eine anmutige Weiſe bey mir eingeſchlichen. Nach meiner Meinung muß es ſelbſt Warheiten an Anmut nicht fehlen.

Marquiſe. Nun dann hervor mit Ihrem Stekkenpferd, weil es ein ſo anmutiges Ding iſt. Ich will alles von den Sternen glauben, was Sie nur verlangen, wofern 's mich nur beluſtigt.

Ich. (ſehr ſchnell.) So werden Sie Sich nicht dabey beluſtigen, als bey einem Stük von

Molier. Es iſt nur Ergözung für die höhern Seelenkräfte, und macht nur den Geiſt lachen.

Marquiſe. Wie? Halten Sie uns denn für unfähig, höhere Geiſtesergözungen zu ſchmekken? Ich will Ihnen ſogleich das Gegentheil beweiſen. Lehren Sie mich Ihre Sterne.

Ich. Mit nichten! den Vorwurf ſoll man mir nicht machen, Abends um zehn Uhr, in einem Gehölze, mit dem liebenswürdigſten Frauenzimmer, das ich kenne, von Philoſophie geſprochen zu haben. Suchen Sie Ihre Philoſophen anderwärts, meine Gnädige!

Obwol ich mich, in dem Tone ſo eine Weile fort entſchuldigte, ſo muſt' ich mich doch endlich ergeben; vorher aber bedung ich mir, zur Rettung meiner Ehre, unverbrüchliches Stillſchweigen über dieſen Punkt von ihr aus. Nun konnt' ich nicht mehr zurük, ich muſte mich über dieſe Materie auslaſſen. Eine neue Verlegenheit! Wie ſelbige einleiten? Denn bey einer Perſon, wie die Marquiſe, die nicht das Mindeſte von Naturkunde verſtand, muſte man ſehr weit ausholen,

um

um ihr zu beweiſen, daß die Erde ein Planet ſey, daß die Planeten als Erdkugeln anzuſehen, und daß alle Fixſterne Sonnen ſeyn könnten, die andere Welten erleuchten.

Deshalb wiederholt' ich ihr noch zu verſchiednenmalen: es wäre weit beſſer gethan, uns mit unbedeutendern Dingen zu unterhalten, wie in unſrer Lage jederman weit ſchiklicher würde gethan haben. Zulezt aber, um ihr doch einen allgemeinen Begrif von Philoſophie zu geben, began ich folgendermaaſſen:

Die ganze Philoſophie gründet ſich blos auf zwey Dinge: nämlich auf einen neubegierigen Geiſt und auf ein ſchwaches Geſicht. Denn, hätten Sie beſſere Augen als jezt, ſo würden Sie bald ſehen, ob die Fixſterne Sonnen ſind, die andre Welten erleuchten, oder nicht; und wären Sie weniger neubegierig, ſo würd' Ihnen nicht daran liegen, dies zu wiſſen, was denn am Ende auf Eins hinausliefe; ſo aber will man mehr wiſſen, als man ſieht. und da ſtekt eben die Schwierigkeit. Ja, wen noch deutlich ſähe, was man ſieht, wäre das

als sie kennen gelernt, aber so sieht man di
Dinge ganz anders, als sie sind.

Demnach bringen wahre Philosophen ihr Lebe
damit zu, daß sie nicht glauben, was sie sehe
und das zu errathen streben, was sie nicht seh
(Eine meines Erachtens nicht beneidenswürd
Beschäftigung!) Und eben deswegen denk
mir die Natur als ein grosses, einer Oper
liches Schauspiel. An dem Ort, wo Sie
befinden, sehn Sie das Theater nicht völl
wie es ist. Die Dekorationen sind so ge
daß sie in der Ferne eine angenehme W
thun; Räder und Gegengewichte aber, die
in Bewegung sezen, hat man Ihren Auge
gen. Auch kümmert Sie's sehr wenig, zu e
wie das eigentlich zugeht. Vielleicht zerbric
ganzen Parterr nur ein im Winkel stekkend
verständiger den Kopf über einen ihm auf
lich dünkenden Flug, und will schlechter
ausbringen, wie selbiger bewerkstelligt w
Sie sehn, ein dergleichen Künstl
m Philosophe
ulichkeit.

bey dem leztern die Schwierigkeit vermehrt, iſt, daß die Seile bey den Maſchinen, welche uns die Natur zeigt, auf's geſchikteſte verſtekt ſind, und zwar dergeſtalt, daß man lange die Triebräder der Weltkörper nicht hat errathen können. Denn denken Sie Sich einmal alle Weiſen, die Pythagoraſſe, Platone, Ariſtoteleſſe, und all die Männer, deren Namen heutiges Tages in unſern Ohren ſo viel Geräuſch macht, in einem Opernſaale verſammelt; ſezen Sie, Sie ſähen Phaeton auf den Fittichen des Windes emporſchweben, doch ohne die Strikke zu entdekken, und ohne die innere Einrichtung eines Theaters zu kennen.

Phaeton, würde der eine ſagen, wird durch eine gewiſſe verborgne Kraft aufgehoben. Ein andrer: Phaeton iſt aus gewiſſen Zahlen zuſammengeſezt, wodurch er in die Höhe ſteigt. *) Ein dritter: Phaeton hat eine gewiſſe Neigung gegen den obern Theil der Büh-

*) Pythagoras, der alles durch Zahlen zu berechnen ſuchte, ſchrieb auch gewiſſen Zahlverhältniſſen dergleichen Wirkungen auf die Körper zu.

Bühne, ihm iſt nicht beſſer zu Muthe, als wenn er ſich da oben befindet. Ein andrer, Phaeton iſt zwar nicht zum Fliegen gemacht, allein, er will lieber fliegen, als die Dekke der Bühne ledig laſſen, und hundert andre Grillen mehr, von denen es mich wundert, daß ſie nicht den Alten alle Hochachtung entzogen haben.

Endlich kam Descartes *) ſamt einigen andern Neuern, und ſagte: Phaeton ſteigt in die Höhe,

*) Descartes, aus Tours in Frankreich gebürtig, lebte von 1596 bis 1650, und gehört mit zu den neuern Weltweiſen, welche die Fortrückungen der groſſen Himmelskörper nicht nach willkührlichen Kräften und Neigungen derſelben, wie einige unter den Alten, ſondern nach mechaniſchen Grundſätzen zu erklären ſuchte. Beſonders aber verdienen hier die Namen zweyer unſterblicher Männer eines Kepplers und Neutons genannt zu werden. Jener war ein Würtemberger, folglich ein Deutſcher, und lebte vom Jahr 1571 bis 1631; und dieſer ein Schottländiſcher Baron, und lebte von 1642 bis 1727. Keppler erfand die eigentliche Geſtalt der Planetenbahnen; das merkwürdige Verhältnis, welches ſich zwiſchen den Umlaufszeiten der Planeten und ihren Entfernungen von der Sonne findet; und die Geſetze ihrer Bewegung. Neuton brachte nachher alles vollends ins Reine, da er die Richtung und Geſchwindigkeit, nach und mit welcher alle uns zunächſt umge-

Höhe, weil er durch Seile mit Gewichten heraufgezogen, und davon ſchwerere ſich eben jezt herunterſenken.

Man glaubt alſo nicht mehr, daß ſich ein Körper bewegt, wenn er nicht von einem andern gezogen, oder vielmehr geſtoſſen wird. Man hält deſſen Steigen und Fallen nur lediglich durch die Wirkung eines Gegengewichts, oder einer Springfeder

umgebende Körper auf der Erdoberfläche ein Beſtreben zeigen, ſich dem Mittelpunkt der Erde zu nähern, welches wir ihre Schwere nennen, an den Himmel übertrug, und auch daſelbſt glüklich an den Mond und allen Planeten ganz ähnlich wirkende Kräfte entdekte, ſo, daß jener, vermöge einer ſolchen Schwere gegen die Erde, und dieſe gegen die Sonne, nebſt einer anfangs vom Schöpfer erhaltnen Wurfbewegung, ſich in ihren Bahnen nach Kepplerſchen Geſezen erhalten, und um die Sonne herumgeführt werden, wovon in der Folge das Nähere bemerkt werden ſoll. Unterdeſſen muſte ſich der groſſe Neuton damit begnügen, nur die Geſetze dieſer beyden wirkenden Kräfte, und was ſich dadurch für Veränderungen ergeben; nicht aber die eigentliche Urſache ihrer Wirkungen entdekt zu haben, welches Leztere bis jezt noch keinem Naturforſcher gelungen iſt, und überhaupt die Schranken menſchlicher Kenntniſſe zu überſteigen ſcheint.

feder für möglich. *) Wer nur die Natur, ſo wie ſie iſt, ſähe, würde nichts mehr, als das Hintertheil eines Opertheaters ſehen.

Marquiſe. Auf die Art iſt die Natur ſehr mechaniſch geworden?

Ich. So mechaniſch, daß ich beſorge, man wird ſich ihrer bald ſchämen. Die Welt, nimmt man an, ſey im Groſſen nichts anders, als was eine Uhr im Kleinen, und alles in derſelben geſchehe durch regelmäſſige Bewegungen, die von der Einrichtung der Theile abhängen. Geſtehn Sie's nur, Sie haben Sich wol zuweilen eine erhabnere Idee vom Weltall gemacht, und ihm mehr

*) Nach richtigen phyſikaliſchen Gründen hat ein ruhender Körper für ſich ſo wenig eine Kraft oder Neigung, eine Bewegung anzufangen, als ein beweglicher zum Stillſtand zu gelangen, ſondern die Urſache dieſer Veränderungen iſt allemal auſſer demſelben in der Wirkung eines andern Körpers zu ſuchen. Wenn ein ruhender Körper in Bewegung geſetzt werden ſoll, ſo kann dies nicht anders, als durch einen Druk oder Stos, oder durch die Anziehungskraft eines fremden Körpers geſchehen, und gelangt ein beweglicher zum Stillſtande, ſo liegt wiederum der Grund davon in einer Reibung, in dem Wider-

mehr Ehre erzeigt, als es verdient. Ich habe Leute gekannt, die es minder ſchäzten, nachdem ſie's kennen gelernt.

Marquiſe. Und ich ſchäz' es um ſo höher, nachdem ich weis, daß es einer Uhr ähnelt. Es iſt erſtaunend, daß die ſo bewundrungswürdige Ordnung der Natur nur auf ſo einfache Dinge beruht. *)

Ich. Woher Sie auch dieſe geſunde Ideen haben mögen, warlich! ſie ſind etwas Seltnes. Die meiſten Menſchen haben ein in heiliges Dunkel gehülltes Wunderbare im Kopf, das ſie verehren; bewundern nur die Natur, weil ſie ſelbige

Widerſtande der Luft, oder in einer andern äuſſerlichen Wirkung.

*) Sollte das Weltgebäude mehr Aufmerkſamkeit und Bewunderung verdienen, wenn alle Bewegungen in demſelben durch unmittelbare und augenblikliche Wunder der Allmacht hervorgebracht und unterhalten würden, als wenn die herrliche Anordnung und Dauerhaftigkeit mit allen Veränderungen deſſelben von mechaniſchen den groſſen Weltkörpern gleich bey ihrer Entſtehung vom Schöpfer eingeprägten unwandelbaren Naturgeſezen abhingen, die ſo lange fortwirken,

bige für eine unzuverſtehende Art von Zauberey halten, und es iſt ſicher, daß ſie etwas äuſſerſt geringſchäzen, das ſie begreifen können. Sie aber, gnäd'ge Frau, ſind nunmehr zu allem, was ich ſagen werde, ſo gut vorbereitet, daß ich nur den Vorhang aufziehen darf, und Ihnen die Welt zeigen.

Wenn wir von der Erde, auf der wir uns befinden, emporſehn, ſo dünkt uns nichts entlegner, als der blaue Himmel, dies groſſe Gewölbe, an welchem die Sterne, wie güldne Nägel, angeheftet ſind. Man nennt ſie Fixſterne,*) weil keine andre Bewegung an ihnen zu bemerken, als die das Himmelsgewölbe hat, das ſie von Morgen gegen Abend **) mit ſich führt. Zwiſchen der Erde und dieſem äuſſerſten Himmelsgewöl-

als ihr unendlicher Urheber will? Gewis nicht! denn bey der leztern Einrichtung der Welt, welche alle neuere Naturforſcher annehmen, wird, auſſer der unbegränzten Macht auch der unergründliche Verſtand Gottes auf eine anbetungswürdige Weiſe offenbar.

*) Von dem lateiniſchen Worte, fixus, feſt, unbeweglich.

**) In vier und zwanzig Stunden.

gewölbe ſchweben in verſchiedner Höhe: Sonne, Mond, und fünf andre Sterne, die man Planeten nennt. Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn. *) Da dieſe Planeten

*) Die allgemeinen Namen Planeten haben die Alten von Wandel- oder Irrſterne hergeleitet, weil dieſe Sterne ſich nicht ſelten ganz unordentlich zu bewegen ſcheinen, bald langſamer bald geſchwinder von einem Fixſtern zum andern, die mehreſte Zeit von Abend gegen Morgen fortrükken, zuweilen aber gar ſtille ſtehen, und nach der entgegengeſezten Seite ſich bewegen. Alles dieſes war ihnen ſo unerklärbar, daß ſie endlich annehmen muſten, der Schöpfer habe höhern Weſen das Geſchäfte aufgetragen, dieſe Körper willkührlich fortzuführen. Die Alten rechneten auch Sonne und Mond unter die Planeten. Der beſondere Name eines jeden Planeten iſt von einer Gottheit der Griechen und Römer hergenommen, die daher die Erfinder deſſelben ſeyn müſſen. Merkur war bey ihnen der Götterbothe, auch läuft dieſer Planet am ſchnellſten, und vollendet ſeine Laufbahn am geſchwindeſten unter allen. Venus war die Göttin der Schönheit und Liebe, und dieſen Namen erhielt der wegen ſeines vortreflich glänzenden Lichtes am ſchönſten in die Augen fallende Planet. Mars hat ein feuerrothes Licht, und wurde vermuthlich daher vom Kriegsgott alſo genannt. Jupiter war der vornehmſte unter allen Göttern, und der nach ihm genannte Planet iſt auch der gröſte unter allen. Demjenigen Planeten endlich, der ſeine Bahn am ſpäteren

ten*) nicht an Einem Himmelskreiſe befeſtigt, und ganz ungleiche Bewegungen haben,**) ſo zeigen ſie ſich in verſchiednen Stellungen gegen einander,***) und bilden gleichſam verſchiedentliche Figuren, anſtatt daß die Fixſterne ihren Stand gegen einander unverändert behalten.

Der groſſe Wagen, dort zum Beiſpiel, den Sie aus ſieben hellen Sternen zuſammengeſezt ſehn, hat von jeher dieſe Geſtalt gehabt, und wird ſie noch lange behalten; † der Mond aber ſcheint uns

teſten zurüklegt, wurde die Benennung Saturnus vom alten Gott der Zeit beygelegt.

*) Ihrer verſchiedenen Abſtände von der Erde wegen.

**) Die Sonne ſcheint ihren Umlauf am Himmel in einem Jahre von Abend gegen Morgen zu vollenden; der Mond legt faſt eben den Weg in 27 Tagen zurük. Merkur und Venus kommen mit der Sonne bis auf einigen Unterſchied zugleich herum. Mars braucht dazu faſt 2 Jahr, Jupiter 12 und Saturn 29 Jahr.

***) Und gegen die Fixſterne, zwiſchen welche hindurch ſie ihren Lauf nehmen.

†) Es iſt nicht abzuſehen, warum ſich der Herr Verfaſſer hier alſo ausdrükt, weil dies grade dem widerſpricht, was kurz vorher von der unveränderlichen Stellung der Fixſterne gegen einander geſagt worden. Wenn nicht einzelne Sterne dieſes Geſtirns mit der Zeit eine beſon-

uns bald bey der Sonne zu ſtehn, bald weit davon entfernt, eben ſo iſt's mit den übrigen Planeten.*)

Grade ſo ſchien das ehemals jenen Chaldäiſchen Schäfern, deren groſſe Muſſe die Beobachtungen veranlaste, die der Grund zur Sternwiſſenſchaft waren. Denn dieſe Wiſſenſchaft entſtand in Chaldäa, **) ſo wie die Meskunſt in Aegypten, wie man ſagt. Die Ueberſchwemmungen des Nils, die daſelbſt alle Feldmarken durch einander wirrten, waren Urſach, daß ein jeder

beſondere auſſerordentliche Bewegung nach verſchiedenen Gegenden zeigen ſollten, ſo wird daſſelbe wie alle übrige beſtändig eine unveränderte Geſtalt behalten. In der Folge wird von den Sternbildern das Nöthigſte vorkommen.

*) Die Planeten unterſcheiden ſich, auſſer ihrer eigenthümlichen Bewegung, auch dadurch von den Fixſternen, daß ſie nicht ſo, wie dieſe, mit einem funkelnden oder zitternden Lichte ſich zeigen. Ferner, daß ſie allemal nur in zwölf gewiſſen Sternbildern anzutreffen ſind, auch bey uns niemals in Norden, oder am Horizont in Süden, oder im Scheitelpunkt geſehen werden.

**) Die alten Chaldäer, welche die weiten Ebenen von Sinear in der Gegend der Flüſſe Euphrates und Tigris bewohneten, werden von vielen als die erſten Himmelskundigen angeſehen. Alles begünſtigte die Aufmerk-

auf Erfindung genauer Ausmeſſungen bedacht war, um ſeine Aekker von ſeines Nachbarn ſeinen zu unterſcheiden. Sonach iſt die Sternwiſſenſchaft die Tochter des Müſſiggangs, die Meskunſt die Tochter des Eigennuzes, und wäre von der Dichtkunſt hier die Rede, ſo würde man vermutlich finden, daß ſie eine Tochter der Liebe iſt.

Mar-

merkſamkeit dieſer Völker auf den Lauf der Geſtirne. Die Schäfer, Akkerleute und Reiſenden machten daraus ihren angenehmſten Zeitvertreib auf dem Felde, wenn ſie bey der Hize ihres Landes genöthigt waren, bey nächtlicher Weile ihre Heerden zu hüten, oder ihre Feldarbeiten und Reiſen vorzunehmen, und ihnen alsdann ein durch Wolken und Nebel faſt nie bezogner geſtirnter Himmel in ſeiner ganzen Pracht, gleichſam wider ihren Willen, beſtändig in die Augen fiel. Auch dienten ihnen die Sterne, in Ermangelung anderer Hülfsmittel, zu Wegweiſer, wenn Wirbelwinde die Fusſteige ihrer unüberſehbaren Felder mit Sande überſchütteten. Dann trug auch eine natürliche Neubegierde, der Aberglaube, und ein gewiſſer Hang zur wahrſagenden Sterndeuterey nicht wenig zu ihrem allgemeinen Geſchmak an der Aſtronomie bey. Die Aegyptier, Chineſer, Griechen, Phönizier, und andere Völker, haben ſich gleichfalls ſchon frühe auf das Studium der Himmelskunde gelegt, und nach und nach immer mehrere

Marquiſe. Ich bin ungemein erfreut, den Stammbaum der Wiſſenſchaften gelernt zu haben, und ſehe wol ein, daß ich mich an die Sternwiſſenſchaft werde halten müſſen. Denn, nach dem, was Sie mir geſagt, gehört zur Meskunſt eine gewinnſüchtigere und zur Dichtkunſt eine zärtlichere Seele, als ich habe; zur Sternwiſſenſchaft aber hab' ich grade die erforderliche

rere neue Entdekkungen gemacht. Bailly ſuche indeſſen in ſeiner Geſchichte der Sternkunde des Alterthums zu beweiſen, daß, vor allen uns bekannten orientaliſchen Völkern, eine ſehr aufgeklärte Nation in dem nordlichen Aſien gewohnt, die ſchon wichtige aſtronomiſche Kenntniſſe erlangt hatte, und deren Nachkommen nur einige Ueberbleibſel ihrer Wiſſenſchaft durch einen glüklichen Zufall aufbehalten worden. Sonſt kann man ſich leicht vorſtellen, daß die fleiſſige Wahrnehmung der Himmelskörper ohnfehlbar gleich eine Beſchäftigung der erſten Erdbewohner geworden ſeyn müſſe, weil man ſchon damals eine richtige Zeitabtheilung, dieſes wichtige Bedürfnis der menſchlichen Geſellſchaft, einſehn muſte, welchem durch nichts anders, als durch genaue Beobachtungen der Umlaufsdauer der Sonne und des Mondes, abzuhelfen war, wenn nicht auſſerdem der Anblik dieſer leuchtenden Körper am Himmel ihre Bewunderung auf ſich zu ziehen vermögend geweſen wäre.

Muſſe. Zum Glük ſind wir noch überdies auf dem Lande, und führen ein ſo ziemlich arkadiſches Leben; was beides zur Sternwiſſenſchaft paſt.

Ich. Täuſchen Sie Sich nicht, meine Gnäd'ge. Von Planeten und Fixſternen reden, heist nicht ein echtes Schäferleben führen. Sehn Sie nach, ob die Leutchen in der Aſträa *) ſo ihre Zeit zubringen.

Marquiſe. O! die Art zu arkadiſiren iſt zu gefährlich; der Chaldäer ihre, deren Sie erwähnten, gefällt mir beſſer. Wenn's Ihnen beliebt, wieder etwas Chaldäiſches! Nachdem man ſich ſo die Einrichtung des Himmels vorgeſtellt, worauf kam es ſodann an?

Ich. Zu errathen, wie alle Theile des Weltgebäudes müſten angeordnet werden, und dies nennen die Sternkundigen ein Weltſyſtem erfinden. Allein, eh' ich Ihnen das erſte unter allen Syſtemen erkläre, mus ich mit Ihrer Erlaubnis bemerken, daß wir von Natur insgeſamt jenem thörichten Athener gleichen, der, wie Sie werden

gehört

*) Ein Roman des Herrn von Urfee.

gehört haben, ſich einbildete, alle Schiffe, die in den Piräiſchen Hafen einliefen, gehörten ihm zu. Nicht um das mindeſte geſcheiter, bilden wir uns ein, die ganze Natur, ohn' alle Ausnahme, ſey zu unſerm Gebrauche beſtimmt, und frägt man unſre Weltweiſen: Wozu die ungeheure Menge Fixſterne, da doch ein Theil davon eben das ausrichten könnte, was ſie insgeſamt? So antworten ſie ganz kalt: Blos zu unſrer Augenweide.

Nach dieſem Grundſaze konnte es nicht fehlen, daß man ſich einbildete, die Erde ſtehe im Mittelpunkt der Welt unbeweglich, inzwiſchen daß alle blos ihrethalben erſchafne Himmelskörper ſich um ſie herumbemühten, und ſie erleuchteten. Daher ſezte man zunächſt über die Erde den Mond ☾, über den Mond den Merkur ☿; dann Venus ♀; die Sonne ☉, Mars ♂, Jupiter ♃ und Saturn ♄; endlich über alle dieſe Planeten den Fixſternenhimmel. (S. Fig. 1) Die Erde befand ſich folglich grade in der Mitte der Kreiſe, welche die Planeten beſchreiben, und

dieſe Kreiſe waren um ſo gröſſer, je weiter ſie von der Erde abſtehn; mithin brauchten die entfernten Planeten mehr Zeit, ihren Umlauf zu vollenden, als die nähern, welches ſich auch in der That ſo verhält. *)

Marquiſe. Ich weis nicht, weshalb Sie dieſe Anordnung im Weltall nicht wollen gelten laſſen; mir ſcheint ſie faslich genug, und ich erkläre Ihnen, daß ich meiner Seits damit zufrieden bin.

Ich. Ich kann mich rühmen, dieſem ganzen Syſtem das lieblichſte Kolorit gegeben zu haben. Denn hätt' ich's Ihnen ſo vorgeſtellt, wie es

*) Dies iſt von demjenigen Umlauf zu verſtehen, den die Planeten nebſt Sonne und Mond von Abend gegen Morgen am Himmel durch die Fixſterne hindurch in verſchiednen vorhin bemerkten Zeiten vollenden. Allein in Anſehung des gemeinſchaftlichen vier und zwanzigſtündlichen Umlaufs aller Himmelskörper von Morgen gegen Abend, war man bey dieſem Syſtem genöthigt, ſich auf die ungereimteſte Art vorzuſtellen, daß die jenſeits aller Planetenbahnen befeſtigten Fixſterne eher herum kommen, als der uns am nächſten ſtehende Mond, weil man die Erfahrung hiernach erklärte, daß, wenn z. B. der Mond heute Abend mit einem gewiſſen Fixſtern zugleich

es ſein Erfinder Ptolemeus *) entworfen, und die, welche nach ſeinen Vorſchriften darüber gearbeitet haben, ſo hätte Sie Schaudern und Entſezen gefaſt. Da die planetariſchen Bewegungen nicht ſo regelmäſſig ſind, daß ſie nicht bald geſchwinder, bald langſamer, einmal nach dieſer und dann wieder nach der andern Seite fortlaufen, und dabey zuweilen von der Erde weiter entfernt, zuweilen derſelben näher ſeyn ſollten, **) ſo hatten die Alten, ich weis nicht wie viele ſich verſchiedentlich durchſchneidende Kreiſe erdacht, wodurch ſie all dieſen Unordnungen abzuhelfen glaubten.

Die

zugleich grade im Süden ſteht, der Stern ſich nach 24 Stunden; der Mond aber erſt nach 24¾ Stunden wieder daſelbſt zeigt. Die Alten hielten das für ein Zurükbleiben des Mondes, was wirklich eine vierundzwanzigſtündliche Bewegung deſſelben von dem bemerkten Fixſtern nach Oſten iſt.

*) Claudius Ptolemeus, ein geborner Aegyptier, lebte etwa 150 Jahr nach C. G.

**) Dies Leztere läſt ſich ſchon aus der veränderlich erſcheinenden Gröſſe der Planeten abnehmen, welche vornehmlich beym Mars und bey der Venus ſehr auffallend iſt. Denn da es ungereimt ſeyn würde, zu behaupten, daß die

Die Schwierigkeit bey dieſen Kreiſen war ſo gros, daß zu einer Zeit, da man noch nichts beſſers wuſte, ein gewiſſer Kaſtiliſcher König, *) ein groſſer Mathematiker, wahrſcheinlich aber nicht ſehr fromm, ſoll geſagt haben: Er hätte Gott manchen guten Rath geben wollen, wenn er ihn bey Schöpfung der Welt darum befragt hätte. Ein ſehr freygeiſtiſcher Gedanke! doch iſt es aber luſtig genug, daß dieſes Syſtem durch ſeine gar zu groſſe Verwirrung Sünde veranlast hat.

Die guten Anſchläge, die dieſer König hatte ertheilen wollen, würden ohne Zweifel die Abſchaffung aller dieſer Kreiſe betroffen haben, durch welche die Bewegungen dieſer himmliſchen Körper ſehr verwikkelt wurden, und wahrſcheinlich würd'

er

die Planeten wirklich in ihrer Gröſſe wechſelsweiſe ab- und zunehmen, ſo müſſen ſie oft ſehr ungleiche Entfernungen von uns haben, und folglich kann die Erde nicht der gemeinſame Mittelpunkt ihrer kreisförmigen Bahnen ſeyn. Die Alten muſten aber, um die gegenſeitige Meinung beyzubehalten, zu allerley verwikkelten Hypotheſen ihre Zuflucht nehmen, die auch der Herr Verfaſſer zum Theil beybringt.

*) Alphonſus der Weiſe.

er auch auf die Abſchaffung zwey oder drey überflüſſiger Himmel, welche man jenſeits der Fixſterne ſezte, angetragen haben.

Wenn dieſe Philoſophen eine gewiſſe Bewegung der himmliſchen Körper erklären wollten, ſo dachten ſie ſich über den äuſſerſten uns ſichtbaren Himmel, noch einen von Kriſtall, welcher dieſe Bewegung den niedrigern Himmeln mittheilte. Hatten ſie noch eine andre Art der Bewegung bemerkt, ſo war abermal ein kriſtallner Himmel, als deren Urſache da. *) Kurz, dieſe Kriſtallhimmel koſteten ihnen nichts.

Marquiſe. Warum aber blos Himmel von Kriſtall? Wäre andre Materie dazu nicht eben ſo gut geweſen?

Ich.

*) Jenſeits aller kryſtallenen Himmelsſphären der Planeten, deren Zahl auf ſieben ging, (Sonne und Mond mit eingerechnet, ſ. Fig. 1) ſezten die Alten die achte Sphäre, an welcher die Fixſterne befeſtigt ſeyn ſollten. Dann über dieſe noch zwey Sphären, um gewiſſe beſondre Bewegungen der Fixſterne zu erklären. Endlich die eilfte Sphäre, oder das ſogenannte Primum mobile, welche alle übrige in 24 Stunden von Morgen gegen Abend herum treiben muſte.

Ich. Nein, das Licht muſte durchſcheinen können, und dabey muſten ſie doch andrer Urſachen halber feſt ſeyn. Dies konnte nicht fehlen, denn Ariſtoteles hatte gefunden, daß die Feſtigkeit eine mit der Vortreflichkeit ihrer Natur genau verbundne Eigenſchaft wäre, und weil er es geſagt, ſo durfte niemand daran zweifeln. Allein man hat Kometen geſehen, die weit höher ſtehend, als man ehedem glaubte, alles Kriſtall dieſer Sphären, wodurch ſie ihren Weg nehmen muſten, zerſchmettert, und die ganze Welt vernichtet haben würden. Dieſerhalb hat man ſich entſchlieſſen müſſen, all dieſe Himmel von einer flüſſigen der Luft ähnlichen Materie zu machen. Endlich iſt es durch die Beobachtungen der leztern Jahrhunderte auſſer Zweifel geſezt worden, daß Venus und Merkur um die Sonne, und nicht um die Erde laufen, und die alte Weltordnung läst ſich in dieſem Stük auf keine Art mehr vertheidigen. *)

Ich

*) Sollte es ſich nicht einmal treffen, daß Merkur oder Venus der Sonne gegen über (nach der 1ſten Figur in a und b) erſchienen, folglich um Mitternacht in Süden ſtünden, bey

Ich will Ihnen deswegen ein ander Syſtem vorſtellen, welches allen Beobachtungen ein Genüge thut, und jenes Kaſtiliſchen Königs Räthe völlig entbehrlich macht, denn es iſt über die Maaſſen einfach, und ſchon deshalb allen andern vorzuziehn.

Marquiſe. Faſt ſollt' es ſcheinen, als ob Ihre Philoſophie eine Art von Ausbot wäre, wo nur diejenigen angenommen werden, die die Sache für den wolfeilſten Preis zu übernehmen ſich erbieten.

Ich. So iſt es, und nur dadurch kann man den Plan erhaſchen, nach welchem die Natur ihre Werke gemacht hat. Sie iſt auſſerordentlich karg; denn kann ſie etwas mit mindern Koſten machen, ſo macht ſie's gewis ſo, ſollte auch dies Minder beynahe gar Nichts wiegen. Dieſe Kargheit verträgt ſich gleichwol mit einer bewundernswürdigen Pracht, welche aus allen ihren Werken

bey Sonnenuntergang auf- und bey Sonnenaufgang untergingen, wenn der Erde ihr Ort im Mittelpunkt der Laufbahnen dieſer Planeten angewieſen wäre? So aber

Werken hervorleuchtet, und dies kommt daher, weil die Pracht im Entwurfe, die Sparſamkeit aber in der Ausführung liegt. Nichts iſt ſchöner, als ein groſſer Plan mit wenig Koſten ausgeführt. Wir Menſchen laſſen uns oft einfallen, alles dies in unſern Gedanken umzukehren, ſezen die Sparſamkeit in den Entwurf, welchen die Natur gemacht, die Pracht aber in die Art der Ausführung; leihen ihr einen armſeligen Plan, den ſie mit zehnmal mehr Aufwand ausgeführt, als erforderlich geweſen wäre. Die äuſſerſte Abgeſchmaktheit!

Marquiſe. Mir ſoll's ſehr lieb ſeyn, wenn das Syſtem, wovon Sie eben reden, die Natur recht ſehr nachahmt; je ſparſamer es iſt, je beſſer für meine Einbildungskraft, je leichter kann ſie das faſſen, was Sie ſagen.

Ich.

aber zeigen ſich dieſe beyden Planeten allemal nur nach Sonnenuntergang am weſtlichen, und vor Sonnenaufgang am öſtlichen Himmel. Merkur entfernt ſich nie über 28 Grad, und Venus nie über 48 Grad an der Weſt- oder Oſtſeite von der Sonne. Daher können unmög-

Ich. Verworrenheit finden Sie hier gar nicht. Denken Sie Sich einen Teutſchen, Namens Kopernikus *) der alle dieſe eingebildeten verſchiedne Kreiſe und kryſtalne Himmel des Alterthums mit ſtürmender Hand angreift, jene über die Klinge ſpringen läst, dieſe zerſchmettert; der von einem edlen aſtronomiſchen Eifer entzündet, die Erde ergreift, und ſie weit vom Mittelpunkt des Weltalls, wo ſie bisher ihren Plaz behauptet, wegführt, und in dieſen Mittelpunkt die Sonne ſezt, der dieſe Ehre mit mehrerm Fug gebührt. — —

Die Planeten laufen nun nicht um die Erde, und ſchlieſſen ſie nicht mehr im Mittelpunkt ihrer Kreiſe ein. Wenn ſie uns beſtralen, ſo geſchieht dieſes faſt nur zufälliger Weiſe, indem ſie uns nämlich in ihren Laufbahnen begegnen.

Alles läuft anjezt um die Sonne; ſelbſt die Erde nicht ausgenommen, und um ſie für die lange

unmöglich ihre Bahnen von der Erdbahn eingeſchloſſen ſeyn, wie die 2te Fig. durch den Augenſchein lehrt.

*) Nicolaus Kopernikus, ein Domherr zu Frauenburg in Preuſſen, lebte von An. 1472 bis 1543.

lange Ruhe zu beſtrafen, die ſie ſich bisher zugeeignet, beläſtigt Kopernikus ſie ſo viel als möglich, mit allen Bewegungen, die ſie den Planeten und kryſtalnen Himmeln aufbürdete. Kurz, vom ganzen himmliſchen Gefolge, von dem ſich unſer Erdkügelchen umgeben und begleitet ſahe, iſt ihr nur der Mond übrig geblieben, der noch jezt um ſie ſeine Laufbahn nimmt.

Marquiſe. Halten Sie ein wenig inne. In dem Entuſiasmus, der Ihnen eben anwandelte, wurde Ihre Erklärung ſo pomphaft, daß ich ſie nicht recht gefaßt zu haben glaube. Die Sonne befindet ſich unbeweglich im Mittelpunkte des Weltalls. Nun was folgt dann?

Ich. Merkur; er läuft dergeſtalt um die Sonne, daß ſie beynahe *) den Mittelpunkt ſeiner Bahn einnimmt. Ueber den Merkur kommt Venus,

*) Dieſes beynahe beziehet ſich darauf, daß die Planeten, genau betrachtet, nicht völlige Zirkel, ſondern etwas länglichte Kreiſe um die Sonne beſchreiben.

Venus, welche gleichfals um die Sonne läuft. Dann die Erde, in einem weitern Abſtande als Merkur und Venus, die daher einen gröſſern Kreis, als dieſe Planeten, um die Sonne beſchreibt. Endlich Mars, Jupiter und Saturn, in der Ordnung, wie ſie hier genannt ſind. (S. Fig. 2.) Sie ſehn wol ein, daß Saturn unter allen den gröſten Kreis haben mus, wie er denn auch, mehr Zeit, als alle übrige Planeten, zur Vollendung ſeines Umlaufs bedarf. *)

Marquiſe. Und wo bleibt der Mond? den vergeſſen Sie ganz.

Ich. Er ſoll nicht zurükbleiben. Der Mond läuft um die Erde, die er nie verläst; weil aber die Erde in ihrem Kreiſe um die Sonne beſtändig fortrükt, ſo folgt ihr der Mond, indem er ſich allezeit um ſie herumdreht; daß er aber auch um

*) Saturn legt ſeine Bahn um die Sonne in 29 Jahren und 5 Monaten zurük; Jupiter braucht hiezu 11 Jahr 10 Monat; Mars 1 Jahr 11 Monat; die Erde ein Jahr; Venus

die Sonne läuft, geſchieht nur, um die Erde niemals zu verlaſſen. *)

Marquiſe. Ich verſtehe Sie, und liebe den Mond, daß er bey uns geblieben, wie alle übrige Planeten uns im Stiche lieſſen. Geſtehn Sie nur, Ihr Teutſcher würd' uns herzlich gern um den Mond gebracht haben, wär's auf ihn angekommen. Denn aus ſeinem ganzen Verfahren merk' ich, daß er gegen die Erde ſehr übel geſinnt geweſen.

Ich. Ich kan's ihm nicht genugſam verdanken, daß er die Eitelkeit der Menſchen gedemütigt hat, die ſich an die beſte Stelle des Weltalls geſezt hatten, und ſehe anjezt mit Vergnügen die Erde unter der Schaar der Planeten.

Mar-

Venus 225 Tage, und Merkur 88 Tage. Die Richtung ihres Laufes geht, aus der Sonne betrachtet, gemeinſchaftlich von Morgen gegen Abend, wie die in der 2ten Fig. den Bahnen des ♃ und ♄ beygeſezten Pfeile zeigen.

*) Auf eben die Art wird auch Jupiter von vier und Saturn von fünf Monden auf ſeiner weiten Reiſe um die

Marquiſe. Glauben Sie denn wirklich, daß ſich der menſchliche Stolz bis auf die Sternkunde erſtrekt? Und bilden Sie Sich ein, mich durch die Belehrung, daß die Erd' um die Sonne laufe, gedemütigt zu haben? Ich ſchwör' es Ihnen zu: noch dünk' ich mich nicht kleiner, wie ſonſt.

Ich. O! gnäd'ge Frau, mir iſt ganz wol bewust, daß man um den Rang im Weltall minder geizt, als um Aſſambleenrang, und daß die Oberſtelle eines Planeten nie ſo wichtige Angelegenheit ſeyn wird, als die von zweien Geſandten. Indes iſt es ſicher, daß die nemliche Neigung, die uns den erſten Plaz bei einer öffentlichen Verſamlung zu verlangen antreibt, dem Philoſophen verleitet, ſich, wo möglich, in ſeinem

die Sonne begleitet, wie die zweyte Figur vorſtelle. Der Mond vollendet ſeinen Umlauf um die Erde über dreyzehnmal, während daß die Erde einmal in ihrer Laufbahn um die Sonne herumkömmt. Der dem Jupiter am nächſten ſtehende Mond läuft über 240mal um den Jupiter, und der nächſte Mond beym Saturn über 570mal um den Saturn, inzwiſchen daß dieſe Planeten einmal ihre Bahn um die Sonne zurüklegen.

nem Syſtem in den Mittelpunkt der Welt zu ſtellen. Ihm iſt's lieb, daß alles, was da iſt, ſeinetwegen iſt gemacht worden; er ſezt dieſen ihm ſchmeichelnden Grundſaz voraus, vielleicht ohn' es gewahr zu werden, und ſein Herz ermangelt nicht, das mit zu ſeiner Sache zu machen, was blos Spekulationsſache ſeyn ſollte.

Marquiſe. Frei heraus geſagt, iſt das blos Kalumnie von Ihnen gegen das menſchliche Geſchlecht. Man hätte Kopernik's Syſtem nie annehmen ſollen, weil's ſo erniedrigend für uns iſt.

Ich. Auch zweifelte Kopernikus ſelbſt ſehr ſtark an einer günſtigen Aufnahme; ſtand lange an, ſelbiges bekannt zu machen. Endlich brachte' ihn dringendes Bitten ſehr angeſehner Perſonen ſo weit; *) allein wiſſen Sie wol, was er an dem nemlichen Tage that, da man ihm das erſte gedrukte Exemplar ſeines Buchs brachte? Er ſtarb; um nicht all die Widerſprüche zu dulden, die er vor-

*) Hierunter befand ſich auch der Kardinal von Schönberg, der die Koſten zum Druk des Werks großmüthig vorgeſchoſſen hat.

vorausſehn konte, und zog ſich ſo geſchikt aus der Sache.

Marquiſe. Hören Sie, man muß jedermann Gerechtigkeit wiederfahren laſſen. Es kömt einem in der That ſauer an, ſich vorzuſtellen: man laufe um die Sonne; denn kurz und gut, man ändert ſeinen Plaz doch nicht, und findet ſich immer des Morgens wieder, wo man ſich des Abends niedergelegt. Mich dünkt, ich leſ' aus Ihrer Mine die Antwort: weil die ganze Erde fortrükt. . . . . .

Ich. In der That, ſo iſt's auch. Es iſt grade der Fall, als ſchliefen Sie auf einem Schif ein, das einen Flus herunterſeegelt, beym Erwachen werden Sie Sich an dem nemlichen Orte, und in der nemlichen Lage wiederfinden, worin Sie Sich vorm Schlafe auf dem Schiffe befanden.

Marquiſe. Hierbey iſt aber doch eine Verſchiedenheit! Ich fände beym Erwachen ein ganz anders Ufer, und könte mir nun leicht denken, daß das Schif inzwiſchen ſeinen Plaz verändert

habe. So aber iſt's nicht mit der Erde, wo i[illegible]
alles ſo wiederfinde, wie ich es gelaſſen.

Ich. Mit nichten, gnäd'ge Frau, mit nich-
ten! das Ufer iſt ebenfalls verändert. Sie wiſſen,
jenſeit aller Planetenkreiſe *) ſtehn die Fixſterne,
und das iſt unſer Ufer. Ich bin auf der Erde,
und dieſe beſchreibt einen groſſen Kreis um die
Sonne; ſeh' ich nach deſſen Mittelpunkt, ſo er-
blikt ich die Sonne, und verlöſchte ſie nicht die
Fixſterne, ſo würde meine Geſichtslinie in grader
Richtung hinter der Sonne verlängert, nothe
wendig einige Fixſterne treffen müſſen.

Es läst ſich aber des Nachts ſehr leicht erken-
nen, bey welchen Fixſternen die Sonne am Tage
geſtanden hat, und die Sache läuft daher voll-
kommen auf Eins hinaus. Wenn die Erde ihren
Ort in ihrer Laufbahn nicht veränderte, ſo wür-
den wir die Sonne beſtändig bey den nemlichen
Fixſternen ſehn; allein ſo bald ſie ihren Plaz
ändert,

*) In einer ſolchen unermeslichen Entfernung, gegen welche die Weite des Saturns von der Sonne ganz unbeträchtlich iſt.

ändert, mus ſie uns bey andern Fixſternen erſcheinen.

Das iſt alſo das ſich täglich ändernde Ufer, und da die Erde in Einem Jahre ihren Kreis um die Sonne zurüklegt, ſo ſeh' ich auch die Sonne in eben dem Zeitraum nach und nach bey verſchiednen Fixſternen, die ſämtlich in Einem Kreiſe liegen. Dieſer Zirkel heiſt der Thierkreis.*) Verlangen Sie hiervon einen Abris im Sande?

Marquiſe. Ich kan ſeiner entrathen; überdies würde das meinem Park eine gelehrte Mine geben, die ich an ihm nicht haben mag. Hat man mir nicht von einem Philoſophen erzählt, der durch Schifbruch auf eine ihm völlig unbekante Inſel geworfen ward, daſelbſt am Geſtade des Meers gewiſſe Figuren, Linien und Zirkel im Sande gebildet fand, und deshalb ſeinen Begleitern zurief: Getroſt, meine Gefährten! Die Inſel iſt bewohnt. Hier ſind Spuren von

*) Dies macht die dritte Figur noch deutlicher. Die Erde beſchreibt in dem gezeichneten Kreiſe nach der Richtung a b c d ihre jährliche Bahn um die Sonne s. Die Fläche

Menſchen! Sie können leicht errathen, ſich's für mich nicht ziemen würde, dergl Spuren zu machen, und daß man nichts t hier ſehn mus.

Ich. Beſſer wär's in der That, mar hier blos Spuren von Liebhabern, das will ſ

Fläche dieſes Kreiſes geht durch unſer Auge u gleich durch die Sonne, und mus, bis zu den F nen hinaus erweitert, nothwendig einen Kre Himmel formiren, in welchem uns die So einem Jahr herum zu laufen ſcheint. Dieſe bare Bahn der Sonne heiſst die Ekliptik. S durch folgende zwölf Geſtirne oder Sternbilde gröſtentheils von Thiergeſtalten hergenommen Widder, ♈; Stier, ♉; Zwillinge, ♊; Krebs Löwe, ♌; Jungfrau, ♍; Waage, ♎; pion, ♏; Schüze, ♐; Steinbok, ♑; W mann, ♒; Fiſche, ♓. Auf einer jeden Se Ekliptik wird in einem Abſtands von 8 Graden 16 Vollmondsbreiten,) ein anderer Kreis mit de parallel laufend gezogen, und dieſe ſchlieſſen d gen Gürtel am Himmel ein, den man den Thi nennt; und in welchem ſich beſtändig die Sonn Mond und alle Planeten aufhalten. Geſezt e e wären drey Sterne des Thierkreiſes, ſo zeigt die durch den Augenſchein, daß ſo wie ſich die E ihrer Bahn von e nach a bewegt, die Sonne an

Ihren Namen, meine Gnäd'ge, oder deſſen verſchlungne Züge von der Hand Ihrer Anbeter in die Rinde dieſer Bäume gegraben.

Marquiſe. Hinweg mit den Anbetern, bitt' ich, und wieder zurük zur Sonne. Ich begreife wol, wie wir uns einbilden können, daß ſie eben den

mel nach der Richtung r c u, das iſt von der rechten zur linken Hand, oder vom Abend gegen Morgen von einem Stern zum andern fortzurükken ſcheinen müſſe. Iſt die Erde in der Gegend a, ſo ſteht der Stern c gerade hinter der Sonne, er iſt mit derſelben bey Tage am Himmel, und uns folglich nicht ſichtbar. Rükt die Erde von a gegen b fort, ſo wird der Fixſtern rechter Hand bey der Sonne zum Vorſchein kommen, und ſich vor Sonnenaufgang in der Morgendämmrung zeigen; er geht in den Morgenſtunden immer früher am öſtlichen Himmel auf, bis er, wenn die Erde in b anlangt, um 6 Uhr Morgens in Süden ſteht. So wie die Erde von b nach c fortrükt, kommt der Fixſtern des Nachts immer früher den öſtlichen Horizont herauf. Gelangt die Erde in c, ſo ſteht er der Sonne entgegen, und iſt des Nachts um 12 Uhr in Süden. In der Zeit, da die Erde von c nach d ſich bewegt, ſieht man den Stern nach und nach in frühern Abendſtunden in Süden, iſt die Erde in d, ſo ſteht er um 6 Uhr Abends in Süden. Zwiſchen d und a ſcheint ſich der Stern der Sonne von Oſten her wieder zu nähern, und

iſt

den Kreis beſchreibt, in welchem wir doch ſelbſt fortrükken; allein dieſer Umlauf wird ja erſt in einem Jahre zurükgelegt, wie iſt's aber mit dem Kreiſe, den die Sonne täglich über unſerm Haupte macht?

Ich. Haben Sie nicht bemerkt, daß eine Kugel, die längſt in dieſer Allee fortläuft, zweyerley Bewegungen macht? Sie läuft nach dem Ende der Allee, und dreht ſich zugleich vielmal um ſich ſelbſt, ſo daß das Oberſte unten, und das Unterſte oben kommt. Eben ſo die Erde; denn indem ſie in ihrem Kreiſe, den ſie in einem Jahre um die Sonne beſchreibt, fortrükt, dreht ſie ſich auch zugleich in vier und zwanzig Stunden um ſich ſelbſt. Mithin wird ein jeder Theil der Erde in vier und zwanzig Stunden die Sonne verlieren und

iſt des Abends am weſtlichen Himmel ſichtbar. Kurz vor a wird er in der Abenddämmerung unſichtbar, bis er endlich in a wieder hinter der Sonne ſteht. Auf eine ähnliche Art ſind auch die von der Erde aus betrachteten Erſcheinungen der Planeten in Anſehung ihres ſcheinbaren Standes gegen die Sonne zu erklären.

und wiederbekommen, und ſo, wie man bey dieſer Umdrehung ſich gegen die Seite wendet, wo ſie ſteht, ſcheint ſie aufzugehn, unterzugehn aber, ſo wie man ſich bey der fortdauernden Umwälzung der Erde wieder von der Sonne zu entfernen beginnt. *)

Marquiſe. Luſtig genug! Die Erde nimmt alles über ſich, und die Sonne thut gar nichts. Und daß der Mond, die übrigen Planeten, und die Fixſterne binnen vier und zwanzig Stunden ihren Lauf über unſerm Kopf zu machen ſcheinen, iſt ſonach ebenfals Einbildung?

Ich. Ebenfals! Weiter nichts! Und ſie entſteht aus eben der Urſache. Die Planeten beſchreiben blos ihre Kreiſe um die Sonne nach ihren ungleichen Abſtänden von derſelben

*) In der vierten Figur ſey s die Sonne; AB ein Theil der Erdbahn, in welcher die Erde täglich um etwa einen Grad von A gegen B fortrükt. Da nun eine Kugel niemals mehr als zur Hälfte von einem Lichte erleuchtet wird, ſo findet eben dies bey der Erde in Anſehung der Sonne ſtatt, und es iſt o n w die dunkle oder Nachtſeite;

den *) in verſchiednen Zeiten, und ſehn wir heute deren einen in einem gewiſſen Punkt des Thierkreiſes, ſo wird er Morgen zu eben der Stunde in einem andern Punkt **) erſcheinen, und dies nicht allein, weil er inzwiſchen in ſeiner Bahn fortgerükt iſt, ſondern auch wir in der unſrigen.“ Wir laufen, und die andern Planeten auch, doch geſchwinder oder langſamer, als wir, daher kommen wir in Anſehung ihrer

ſeite; w m o aber die erleuchtete oder Tagſeite der Erdkugel. Die Erde dreht ſich nach der Richtung w m o n, das iſt, von Abend gegen Morgen in 24 Stunden um ihre Axe, daher muß es uns vorkommen, als wenn die Sonne und alle übrige Himmelskörper in eben der Zeit nach der entgegengeſezten Seite am Himmel fortliefen. Bey dieſer Umwälzung der Erde ſieht ein jeder Ort, der bey w in die erleuchtete Halbkugel kömmt, die Sonne aufgehen; ein jeder, der unter m durchgeht, hat Mittag; denjenigen, die bey o in die Nachtſeite kommen, geht die Sonne unter, und unter n iſt es Mitternacht.

*) In der zweeten Figur hat die verhältnismäſſige Entfernung der Planeten von der Sonne nicht vorgeſtellt werden können; es läßt ſich aber ſolche an folgenden kleinen Zahlen leicht behalten. Wenn die Erde 10 Theile eines gewiſſen Maasſtabes von der Sonne geſezt wird, ſo ſteht Merkur 4, Venus 7, Mars 15, Jupiter 52 und Saturn 95 ſolcher Theile von derſelben.

**) Die mehreſte Zeit weiter gegen Oſten.

ihrer, in verſchiedne Geſichtspunkte zu ſtehn, und treffen in ihren Bewegungen gewiſſe Unordnungen an, davon mit Ihnen zu reden, nicht nöthig ſeyn wird. Genug, wenn Sie wiſſen, daß dieſe ungleichen Fortrükkungen, die man an den Planeten bemerkt, blos daher entſtehn, weil wir ihnen bey unſrer Bewegung nach verſchiednen Richtungen begegnen, und daß im Grunde ihr Lauf ſehr regelmäſſig iſt.*)

Mar-

*) Da ſich unterdeſſen dieſe Erſcheinungen an den Planeten durch Zeichnungen ſehr deutlich machen laſſen, ſo dienen dazu die fünfte und ſechſte. In der fünften iſt c d die Erdbahn; a b ein Theil der Jupitersbahn und n m der Fixſternenhimmel oder der Thierkreis. Die Erdbahn iſt in zwölf Theile getheilt, deren jedes die Erde in einem Monat vollendet. Inzwiſchen nun da die Erde ihren ganzen Kreis vollendet, rükt ♃ durch a b, als den zwölften Theil des ſeinigen, weil er faſt zwölf Jahr zu ſeinem Umlaufe braucht. Dieſer Theil a b iſt gleichfalls in zwölf Theile eingetheilt, um zu zeigen, wie viel ♃ in einem Monat fortrükt. Steht nun die Erde in 12, und ♃ in a, ſo erſcheint er uns grade hinter der Sonne, und mit derſelben an einem Orte des Himmels, und iſt von der Erde am weiteſten entfernt. Rükt die Erde durch die Punkte 1. 2. 3. 4, und ♃ durch eben die Punkte in ſeine Bahn, ſo fallen die Geſichtslinien zum ♃ am Himmel gegen die linke Hand, oder nach Oſten, und dieſer

Planet

Marquiſe. Er ſey's, meinthalben! ich wünſchte aber wol, daß ihre Regelmäſſigkeit der Erde weniger zur Laſt fiele; man hat ihrer im geringſten

Planet erſcheint mit einer vermehrten Geſchwindigkeit, dahin zu bewegen. (Die Geſichtslinien ſind nur von zwey zu zwey Monat in der Figur gezogen.) Kömmt die Erde gegen 5, ſo wird die Bewegung des ♃ nach Oſten immer langſamer, und er hört auf, ſich dahin zu bewegen, weil die Erde um dieſe Zeit grade gegen die Bahn des ♃ anrükt. Iſt die Erde in 6, ſo fällt ſchon die Geſichtslinie gegen die rechte Hand, oder gegen Weſten, und es läst, als wenn ♃ dahin ſich bewegte. Zwiſchen 6 und 7 kommt die Erde in C, und iſt dem ♃ am nächſten, ſteht grade zwiſchen ihm und der Sonne, und er mus alſo des Nachts um 12 Uhr in Süden ſeyn; jezt ſcheint ♃ am merklichſten zurükzubleiben, oder ſich nach Weſten zu bewegen. In 8 fallen noch die Geſichtslinien nach Weſten, gegen 9 aber geht der Lauf der Erde wieder grade von der Jupitersbahn ab, und da läst es, als wenn dieſer Planet ſtille ſtünde; kommt die Erde durch die Punkte 9. 10. 11 und 12, ſo rükt ♃ wieder mit immer zunehmender Geſchwindigkeit nach Oſten. Auf eben die Art wird dieſe unordentlich ſcheinende Bewegung des Mars und Saturns erklärt. Bey der Venus und dem Merkur fällt die Erklärung etwas anders aus. Die ſechſte Figur macht dies für den Merkur deutlich. a c iſt die Erdbahn, und der zunächſt um die Sonne verzeichnete Kreis die Bahn des ☿, welche dieſer Planet in acht und achtzig Tagen vollendet, inzwiſchen daß die Erde von O nach 11 fortrükt.

geringſten nicht geſchont, und verlangt von ihr zu viel Behendigkeit, da ſie doch eine groſſe und ſchwere Maſſe iſt.

Ich.

rükt. AB iſt ein Bogen des Thierkreiſes. Steht nun die Erde in ☌ und ☿ in 11, ſo iſt er grade hinter der Sonne, und wird mit derſelben an Einem Ort des Himmels in A geſehn. Rükt die Erde durch die Punkte 1. 2. 3. 4. 5, und ☿ inzwiſchen durch eben die Punkte ſeiner Bahn, ſo fallen die Geſichtslinien ſchnell nach Oſten, und ☿ ſcheint ſich ſehr merklich dahin zu bewegen, ſteht linker Hand von der Sonne, und kann des Abends in Weſten ſichtbar ſeyn. Nach 5 wird aber dieſe Bewegung ſchon langſamer erſcheinen, und endlich aufhören. Kommt die Erde und ☿ in 6, ſo fällt die Geſichtslinie ſchon rechter Hand, oder weſtwärts, und ☿ ſcheint zurük nach Weſten zu gehn. Zwiſchen 7 und 8 iſt ☿ grade zwiſchen Erde und Sonne, und ſcheint mit der Sonne an Einem Ort in B zu ſtehen; ſein Zurükgehn nach Weſten iſt alsdenn am merklichſten. In 8 fallen die Geſichtslinien noch rechter Hand, und ☿ fährt fort, ſich am Himmel gegen Weſten zu bewegen; zeigt ſich auch um dieſe Zeit rechter Hand bey der Sonne, und kann des Morgens in Oſten ſichtbar ſeyn. Gegen 9 hört dieſes Zurükgehen nach Weſten auf, ☿ ſcheint ſtille zu ſtehn, und rükt die Erde mit dem ☿ gemeinſchaftlich durch die Punkte 10 und 11, ſo fallen die Geſichtslinien wieder links, und ☿ ſcheint ſich mit zunehmender Geſchwindigkeit nach Oſten zu bewegen.

Ich. Wolten Sie alſo lieber, daß die Sonne und alle übrige Sterne, die ſehr groſſe Körper ſind, *) ſich in vier und zwanzig Stunden um die Erde in unermeslichen Kreiſen umſchwingen, daß die Fixſterne, die den gröſten Kreis beſchreiben müſten, in Einem Tage mehr als ſieben und zwanzig tauſend ſechshundert und ſechszigmal zweyhundert Millionen Meilen, oder fünf Billionen, fünfhundert und zwey und dreyſſig tauſend Millionen Meilen (5,532000,000000) durchlaufen? **) Und alles dieſes müſte geſchehn, wenn

*) Und die Gröſſe der Erdkugel um viele tauſendmal übertreffen.

**) Dies ſind eigentlich franzöſiſche Lieuës, deren fünfe drey deutſche Meilen ausmachen. Die Fixſterne ſind nach Huyghens Vermuthung 27664mal weiter von uns als die Sonne. (Die neuern Aſtronomen finden Gründe, dieſe Weite noch viel anſehnlicher anzuſezen.) Der Abſtand der Sonne von der Erde iſt etwa zwanzig Millionen deutſche Meilen, folglich faſt der Durchmeſſer der Erdbahn vierzig, und ihr Umfang 126 Millionen Meilen in ſich. Daher müſte bey Huyghens Vorausſezung ein Fixſtern, der im Aequator ſtünde und den gröſten Kreis zu beſchreiben hätte, in vier und zwanzig Stunden 27664mal 126 Millionen Meilen, oder drey Billionen

nen

wenn ſich die Erde in vier und zwanzig Stunden nicht umwälzte. In Wahrheit, es iſt viel ſchicklicher, daß ſie dieſen Weg macht, der höchſtens nur neunhundert franzöſiſche Meilen *) austrägt, und Sie ſehn wol, daß neunhundert Meilen in Vergleichung gegen jene ungeheure Zahlen nur Kleinigkeit ſind. **)

Marquiſe. O Sonn' und Mond und Sterne ſind ganz Feuer, ihnen koſtet die Bewegung nichts, allein die Erde ſcheint ganz und gar nicht von der Stelle zu bringen zu ſeyn.

nen 485660 Millionen Meilen, folglich in einer jeden Secunde noch über vierzig Millionen Meilen zurücklegen. Will der Allmächtige, daß ſich die groſſen Himmelskörper ſo unbegreiflich ſchnell fortſchwingen ſollen, ſo mus es freilich geſchehn; denn nie kann ſich der Verſtand des Erdbürgers bey einer unendlichen Macht Gränzen gedenken. Allein wäre wol eine ſolche weitläuftige Veranſtaltung der Weisheit des Welturhebers, die allemal die nächſten und bequemſten Mittel zur Erreichung ihrer groſſen Endzwekke wählt, anſtändig?

*) Oder 5400 deutſche Meilen, als den Umfang der Erde unterm Aequator, oder der Mittellinie.

**) Bey der Fortrükkung der Erdkugel in ihrer jährlichen Bahn um die Sonne, legt dieſelbe in einer Stunde

Ich. Wenn Sie's nicht aus Erfahrung wüsten, würden Sie wol glauben, daß ein groſſes Schif von hundert und funfzig Kanonen, mit mehr als dreytauſend Mann und mit einer groſſen Menge Kaufmannswaaren beladen, leicht von der Stelle zu bringen ſey? Demungeachtet iſt nur ein ſchwacher Windſtos nöthig, es auf dem Waſſer fortzuführen; denn, da das Waſſer flüſſig iſt und leicht zertheilbar, ſo widerſteht es der Bewegung des Schiffes ſehr wenig. Oder wenn ſich das Schif mitten auf einem Fluſſe befindet, ſo wirds ohn' alle Schwierigkeit dem Strome folgen, weil es durch nichts zurükgehalten wird.

Sonach wird auch die Erde, ſo ſchwer ſie auch immer ſeyn mag, von der ſie überal umgebenden Himmels-

14700 Meilen, oder in einer Secunde über vier Meilen zurük; und ein Ort der Erde unter der Mittellinie ſchwingt ſich bey der vier und zwanzig ſtündlichen Umwälzung derſelben in einer Stunde um 225 Meilen, oder in einer Secunde um den ſechszehnten Theil einer Meile fort.

Himmelsluft leicht getragen, die weit flüſſiger iſt, als das Waſſer, und den unermeslichen Raum, worin die Planeten ſchweben, anfüllt. Und wo ſolte wol die Erde angeklammert werden, um der Bewegung dieſer himmliſchen Materie widerſtehn zu können, und ſich von ihr forttragen zu laſſen? Das wäre grade ſo, als wenn ein hölzernes Kügelchen dem Strome des Fluſſes nicht folgen müste, *) auf dem es treibt.

Marquiſe. Wie kan ſich aber die Erde mit ihrer ganzen Laſt auf dieſer Himmelsluft erhalten, die doch ungemein leicht ſeyn mus, da ſie ſo flüſſig iſt?

Ich. Es ſteht nirgends geſchrieben, daß das, was flüſſig iſt, auch deswegen leichter

*) Bey dieſer Vorſtellung hat der Herr Verfaſſer ohne Zweifel ſchon die von Descartes eingeführte allgemeine wirbelähnliche Bewegung des Aethers, oder der äuſſerſt ſubtilen himmliſchen Materie, die er in der Folge ſo gern braucht, im Sinne. Da ſich bey dieſen Wirbeln unauflösliche Schwierigkeiten finden, ſo haben neuere Welt-

ſeyn müſſe. Was ſagen Sie von unſerm gröſſen Schiffe, das bey aller ſeiner Schwere dennoch leichter iſt, als das Waſſer, weil es darauf ſchwimt?

Marquiſe. (gleichſam im Unwillen) So lange Sie noch Ihr groſſes Schif bey der Hand haben, werd' ich Ihnen nichts mehr ſagen. Können Sie mir aber wol verſichern, daß ich auf einem ſo leichten Kreiſel, als Sie mir die Erde beſchreiben, nichts zu fürchten habe?

Ich. Je nun, wir wollen die Erde wie die Indier von vier Elephanten tragen laſſen.

Mar-

Weltweiſe ſolche nicht angenommen, und vornehmlich hat uns Neuton von den Kräften und Geſezen, durch und nach welchen die Planeten um die Sonne ihre Laufbahnen beſchreiben, eines Beſſern belehrt. Hiernach laſſen ſich unterdeſſen die Einwürfe der Marquiſe alſo erwiedern. Da die Sonne durch eine ihr vom Schöpfer beygelegte mächtige Wirkung einer anziehenden Kraft, im Stande iſt, alle übrige Planeten, die zum Theil weit gröſſer als die Erde ſind, bis zu unermeſnen Fernen um ſich herum zu treiben; ſo wird die mitten unter ihnen ſchwebende Erdkugel gleichfalls der Herrſchaft der Sonne unterworfen ſeyn, und von ihrem

Marquiſe. Ein ganz anders klingendes Syſtem! Wenigſtens lob' ich dieſe Leute, daß ſie für ihre Sicherheit geſorgt, und einen guten Grund gelegt haben, anſtatt daß wir Kopernikaner ſo unbedachtſam ſind, auf gut Glük in der feinen Himmelsmaterie fortſchwimmen zu wollen. *) Wüßten die Indier, daß die Erde nur im allergeringſten Gefahr liefe, ſich zu bewegen, ſie würden, darauf wett' ich, die Zahl der Elephanten verdoppeln.

Ich. (lachend) Das lohnte wol der Mühe! Um ſicher ſchlafen zu können, muß man's an Ele-

ihrem gewaltigen Zuge angetrieben, ihre Bahn leicht vollführen können.

*) Da alle Theile der Erdkugel gemeinſchaftlich gegen ihren Mittelpunkt drukken, oder dahin eine Schwere haben, ſo kan man ſich vorſtellen, daß die Schwere der einen Halbkugel die Schwere der andern gleichſam aufhebt, ſo daß die Maſſe der Erde eigentlich nach keiner Gegend des Sonnenſyſtems mit ihren ganzen Gewichte drukt, ſondern ſich ſelbſt an ihrem Mittelpunkt das Gleichgewicht hält, und nur gegen die Sonne eine, wiewol verhältnismäſſig viel geringere Kraft der Schwere äuſſert, oder ein Beſtreben hat, nach derſelben zu fallen.

phanten nicht fehlen laſſen, und ſolten Sie für dieſe Nacht einige nöthig haben, ſo wollen wir in unſer Syſtem ſo viele ſezen, als Ihnen beliebt; je herzhafter Sie würden, je weniger ſolten ſodann der Elephanten werden.

Marquiſe. Im Ernſt geſprochen, ich glaube vor der Hand ſie eben nicht ſehr nöthig zu haben, und fühle Mut in mir genug, das Umdrehen der Erde mit zu wagen.

Ich. Bald werden Sie noch weiter ſeyn, und daran ſogar Vergnügen finden, und Sich nach dieſem Syſtem manche ergözende Vorſtellung machen. Ich denke mich zum Beiſpiel unterweilen ſchwebend und unbeweglich verweilend in der Luft, während daß ſich die Erde unter mir in vier und zwanzig Stunden umwendet.*) Da ſeh' ich

*) Man müßte ſich einen Zuſchauer des ſehenswürdigen Schauſpiels der vier und zwanzigſtündlichen Umwälzung der Erdkugel weit auſſerhalb ihrer Atmoſphäre gedenken, denn ſonſt würde derſelbe ſich noch immer mit umſchwingen, und beſtändig über denjenigen Punkt der Erdoberfläche ſenkrecht bleiben, von welchem er ſich erhoben hatte, weil alles, was im Luftkreiſe vorhanden iſt,

ich denn vor meinen Augen die verſchiednen Menſchengeſichter vorbeyſtreichen, weiſſe, ſchwarze, ſchwarzbraune, olivenfarbne. Anfangs erblikk' ich Hüte, darauf Türkiſche Binden, dann ſtarkbehaarte Köpfe, endlich glattabgeſchorne, bald Städte mit Glokkenthürmen, bald welche mit langen Spizthürmen, worauf halbe Monden ſtehn; bald noch andre mit Porzellanthürmen; bald groſſe Länder mit nichts denn armſeelgen Hütten; hier unüberſehbare Meere, dort traurige Wüſteneyen, überhaupt alle die unendliche Mannigfaltigkeit, die ſich auf der Erdoberfläche zeigt. *)

Marquiſe. Warlich, das verdiente wol, daß man vierundzwanzig Stunden von ſeiner Zeit hingäbe, das zu ſehn. Sonach würden vor dem Orte, wo wir anjezt ſind, ich meine nicht hier

iſt, ſich mit der Erdkugel gemeinſchaftlich umdreht, wie auch nachher bemerkt wird.

*) So wie Herr von Fontenelle hier die Sache vorſtellt, müſte die Umwälzung der Erdkugel von Morgen gegen Abend geſchehn, und einem jenſeits des Luftkreiſes ſchwebenden Zuſchauer erſt Europa und dann Aſien u. ſ. w. erſcheinen; allein da ſich die Erde vom Abend gegen

im Garten, ſondern in der Luft, beſtändig andre Völker vorbeygehn und unſern Plaz einnehmen, und wir nach vierundzwanzig Stunden wieder zurükkommen?

Ich. Kopernik ſelbſt hätt' es nicht beſſer faſſen können. Anfänglich kommen hier einige Engländer durch, die vielleicht eine politiſche Materie mit mindrer Luſtigkeit abhandeln, wie wir unſre Philoſophie; dann ein groſſes Meer, und grad' an dieſem Orte kan ſich darauf ein Schif befinden, das nicht in einer ſo guten Lage iſt, wie wir; hierauf Irokeſen, die einen Kriegsgefangnen lebendig verzehren, der ſich dabei ganz kaltblütig ſtellen wird; Weiber aus dem Lande Jeſſo, die ihre ganze Zeit damit zubringen, daß ſie ihren Männern das Eſſen bereiten, und ſich Lippen und Augenbranen blau färben, um den häslichſten Leuten von der Welt zu gefallen. Tatarn, die gar andächtiglich nach ihrem

gegen Morgen umdreht, ſo findet grade das Gegentheil ſtatt. Nach den Europäiſchen Chriſten folgen die Amerikaner, und dann erſt die Chineſer, Perſer, Türken u. ſ. w.

ihrem Hohenprieſter wallfahrten, der niemals aus ſeiner dunkeln Klauſe hervorkömt, woſelbſt er bey Lampenſchein angebetet wird; ſchöne Zirkaſſierinnen, die dem erſten, der ihnen in Wurf kömt, ohne Bedenken alles zugeſtehn, ausgenommen das, was ſie nur eigentlich ihren Männern zuſtändig glauben. Kleintatarn, die für die Türken und Perſer Weiber rauben. Endlich wir ſelbſt, die wir vielleicht noch mit unſern Träumereyen beſchäftigt ſind. *)

Marquiſe. Sehr angenehme Vorſtellungen! das geſteh' ich; ſolt' ich aber das alles von oben herab anſehn, ſo wünſcht' ich mir die Freyheit, den Lauf der Erde beſchleunigen oder hemmen zu können, je nachdem die mir darauf vorkommenden Gegenſtände gefielen oder nicht; die Politikkrämer, und die Verſchlinger ihrer Feinde, ſolten mir, warlich! recht raſch vorüberwandern müſſen; ein anders wär's mit Gegenſtänden, die meiner Neugier Nah-

*) Bey dieſer Stelle hat der Herr Verfaſſer die Ordnung der vorübergehenden Länder und Meere der Erde richtiger beobachtet. Er kommt von Franzoſen auf Engländer, (obgleich beyde Nationen faſt zu gleicher Zeit durch

Nahrung geben, ſo z. B. die ſchönen Zirkaſſierinnen, die einen ſo beſondern Gebrauch haben. ——

Eben fält mir eine ſehr wichtige Schwierigkeit ein. Wenn ſich die Erde umdrehte, würde dann nicht unſre Luft in jedem Augenblikke verändert, und müsten wir nicht beſtändig die Luft eines andern Landes athmen?

Ich. Nicht im geringſten, gnäd'ge Frau. Die Luft, die den Erdball umgiebt, erſtrekt ſich nur bis zu einer gewiſſen Höhe, vielleicht von zwanzig Meilen. *) Sie folgt uns nach, und dreht

durch den Meridian gehn) gehe dann unter der Breite von Frankreich über's Atlantiſche Weltmeer zu den Irokeſen in Kanada, ferner über den ſtillen Ocean nach dem Lande Jeſſo bey Aſien, den Bewohnern der groſſen Aſiatiſchen Tartarey, der Landſchaft Zirkaſſien der Europäiſchen oder kleinen Tartarey u. ſ. w.

*) Es läſt ſich ſchwerlich mit Zuverläſſigkeit beſtimmen, in welcher Weite von der Erdoberfläche der Luftkreis völlig aufhört, da wir noch nicht eigentlich wiſſen, in welchem Verhältnis ſich die Dichtigkeit deſſelben mit der Höhe vermindert; doch haben Beobachtungen gelehrt, daß die Luft ſchon auf den höchſten Bergen, alſo noch nicht eine deutſche Meile von uns, viel dünner und leichter iſt, als zunächſt auf der Erdoberfläche. Einige ſezen die Höhe dieſes Luftkreiſes bis dahin, wo ihre

dreht ſich gleichfalls mit herum Sie haben wol bisweilen bey den Seidenwürmern das Geſpinſte oder die Kokons geſehn, welche dieſe kleine Thiere mit ſo vieler Kunſt verfertigen, um ſich darin einzuſchlieſſen. Dieſe Gehäuſe ſelbſt ſind von ſehr dichter Seide, aber mit einer ſehr leichten und lokkern Flokſeide bedekt. Eben ſo iſt auch die an ſich feſte Erde von ihrer Oberfläche an bis auf eine Höhe von zwanzig Meilen überal mit einer Art von lokkerm Weſen, nemlich mit der Luft, umgeben, die ſich mit der Erde in

ihre Theile noch im Stande ſind, die Lichtſtralen der Sonne zurükzuwerfen, auf zehn deutſche Meilen. Die Höhe der Luft kan aber nicht zu allen Zeiten und in allen Gegenden der Erde gleich gros ſeyn, weil ſie durch die Wärme verdünnt wird, und einen gröſſern Raum einnimmt; ſo wie ſie ſich durch die Kälte verdikt, und mehr zuſammenzieht. Uebrigens iſt dieſer den Erdball überal umgebende Luftkreis demſelben unentbehrlich, weil er allen lebendigen Geſchöpfen der Erde gleichſam den Oden einhaucht, und ohne ihn keine Pflanze wachſen, kein Feuer brennen, kein Schall entſtehn ꝛc. kan; weil er alle Ausdünſtungen der Erd- und Meeresfläche, der thieriſchen und vegetabiliſchen Körper in ſich aufſteigen läst, und nach erforderlichen Miſchungen dem Erdboden in befruchtenden Regen, Thau, Schnee

in gleicher Zeit umdreht. *) Ueber dieſen Luft-

Schnee u. ſ. w. wieder zurükliefert. Dann vermehrt er auch die Annehmlichkeiten unſers Wohnplazes, und verſchönert den Anblik der Natur. Ohne dieſe wolthätige Einrichtung der Natur, daß in der Luft und den darin beſtändig ſchwimmenden Dünſten der Erde, die Lichtſtralen auf vielfältige Art gebrochen und zurükgeworfen werden, würden wir nicht unter einem angenehm in die Augen fallenden azurblauen Gewölbe des Himmels wohnen; keine Morgendämmerung würde den Aufgang der Sonne ankündigen, noch keine Abendröthe ihre Begleiterin beym Untergange ſeyn; die tiefſte Dunkelheit würde allemal plözlich mit dem blendendſten Sonnenglanze abwechſeln; überal würden wir uns, auſſer da, wo die Stralen der Sonne unmittelbar hinfallen können, mitten am Tage in die finſterſte Nacht verſenkt ſehn; der prachtvolle Regenbogen, die mannigfaltigen Licht- und Farbenſchattirungen in den Wolken, der majeſtätiſche Blik und alle glänzende und feurige Lufterſcheinungen würden uns unbekannt ſeyn.

*) Der Luftkreis folgt mit allen ſich darin aufhaltenden Körpern der täglichen Umwälzung der Erdkugel und ihrer jährlichen Bewegung um die Sonne. Dies läßt ſich ſchon daraus abnehmen, weil man oft bey einer Windſtille, die Wolken ſtundenlang über einen Ort ſtehen ſieht, da ſich doch derſelbe inzwiſchen um eine ſehr anſehnliche Weite mit der Erde fortgewälzt hat. Alles, was von der Erdoberfläche in die Luft erhoben iſt, behält auch daſelbſt mit allen Körpern auf der Erde

eben

Luftkreis iſt der unendlich reinere, dünnere und

eben dieſelben Eindrükke und gemeinſchaftliche Richtungen der Bewegung, die die Erde ſelbſt hat. Eine Bombe fliegt daher nicht allein in einer krummen Linie durch die Luft fort, die ſie nach richtigen Erfahrungen zum Ziele führet, ſondern nimmt auch während des Fluges an beyden Bewegungen der Erdkugel Antheil. Weil aber dieſe leztere Ortsveränderung mit allen um uns liegenden Gegenſtänden gemeinſchaftlich vor ſich geht, ſo iſt ſelbige für uns unbemerkbar, und es fällt uns nur die erſtere in die Augen. Man kan eben ſo auf dem Verdek eines ſchnellſegelnden Schiffes, wie oft angeſtellte Verſuche gezeigt haben, einen Ball nach allen möglichen Richtungen, wie auf dem feſten Lande, zuwerfen, denn der Ball folgt auch im Fliegen ganz genau dem Laufe des Schiffes, und das Schif iſt daher für diejenigen, die den Ball werfen, als ſtillſtehend zu betrachten. Einem Zuſchauer vom Ufer würde hingegen der Flug des Balls aus ſeinem Wurfe und dem Wege, den das Schif inzwiſchen gemacht, zuſammengeſezt erſcheinen, ein gleiches würden auch die in die Luft geworfene Körper zeigen, wenn man ihren Flug auſſerhalb der Erde betrachten könte. Als man noch nicht gehörige Unterſuchungen über die Natur dieſer zuſammengeſezten Bewegungen angeſtellt hatte, erwartete man, bey Vorausſezung einer vier und zwanzigſtündlichen Umwälzung der Erde, andre Erſcheinungen in Anſehung aller in der Luft erhohnen, oder aus denſelben herunterfallenden, oder in derſelben geworfnen Körper, und glaubte daher, gegen dieſe Umwälzung einen wichtigen Einwurf gefunden zu haben.

und beweglichere Aether, oder die Himmelsmaterie. *)

Marquiſe. Sie ſtellen mir die Erde unter ſehr verächtlichen Bildern vor. Gleichwol werden auf dieſem Seidenwurmskokon ſo viele wichtige Arbeiten unternommen, ſo groſſe Kriege geführt, und überal ſieht man darauf ein ſo mächtiges Wirren, Drängen und Treiben.

Ich. So iſt's, und in der Zeit trägt uns die Natur, die ſich um alle dieſe beſondern Veränderungen nicht bekümmert, ſämtlich nach einer allgemeinen Bewegung fort, und treibt mit unſerm kleinen Erdball ihr Spiel. **)

Mar-

*) Die Dichtigkeit des Aethers iſt ohne Zweifel viele tauſendmal geringer, als die Dichtigkeit der Luft, deren Schwere von der Schwere des Waſſers um etwa achthundertmal übertroffen wird. Nach Herrn Eulers Theorie pflanzt ſich das Licht auf eben die Art durch den Aether, wie der Schall durch die Luft fort; und nun wiſſen wir, daß die Geſchwindigkeit des Lichtes mehr als neunhundertauſendmal gröſſer iſt, als die Geſchwindigkeit des Schalles, woraus ſich folgern läſt, daß die ätheriſche Materie eine uns ganz unbegreifliche Feinheit haben müſſe.

**) So unbedeutend auch die Gröſſe des Erdballs im Weltraum und in Vergleichung mit andern Himmelskörpern

Marquiſe. Mich dünkt, es iſt lächerlich, auf einem Drehdinge zu wohnen, und ſich ſo zu quälen; nur ſchlimm, daß man von dieſem Herumdrehn nicht vergewiſſert iſt; denn mit Einem Worte, ſo ſorgfältige Anſtalten Sie auch treffen, um zu verhindern, daß man die Bewegung der Erde bemerkt, ſo mus ich Ihnen doch ohn' allen Hehl geſtehn, ſie ſcheinen mir verdächtig. Wär's wol möglich, daß ſelbige nicht die allermindeſte Spur zurüklaſſen ſollte.*)

Ich. Die allernatürlichſten und gewöhnlichſten Bewegungen ſind diejenigen, die ſich am wenigſten empfinden laſſen, dies hat ſelbſt in der Moral

pern immer ſeyn mag, ſo iſt er doch in den Augen ſeiner Bewohner ein ganz ungeheurer Körper. Sein Durchmeſſer trägt 1719 und ſein Umfang 5400 deutſche Meilen aus. Auf ſeiner Oberfläche haben neun Millionen und 282600 ſolcher Meilen ins Gevierte Plaz, und er hat über 2659 Millionen würflichte Meilen zum körperlichen Inhalte.

*) Da der weiſe Schöpfer alle Theile der Erde gegen einander im vollkommenſten Gleichgewicht geſtellt hat, ſo findet kein Schlottern oder Schwanken bey der Umwälzung derſelben ſtatt, die Bewegung geht dabey noch weit gleichförmiger vor ſich, als bey einem ſegelnden

Moral seine Richtigkeit. Unter allen Gemütsbewegungen ist die Eigenliebe so natürlich, daß wir solche die mehreste Zeit nicht empfinden, sondern nach ganz andern Grundsäzen zu handeln glauben.

Mar-

Schiffe, das nicht selten von Wind und Wellen hin und her geworfen wird, und auch deswegen können wir diese Bewegung der Erde nicht empfinden. Man will unterdessen den in der heissen Zone oder zwischen den Wendezirkeln beständig wehenden Ostwind von der Umdrehung der Erdkugel von Westen nach Osten herleiten, wobey die Luft in dieser Gegend, des stärksten Umschwungs wegen, der Erde nicht ganz genau folgen kan, sondern immer etwas zurükbleibt, und demnach unaufhörlich von Osten nach Westen hinfliesst. Noch giebt es folgende allgemeine physikalische und astronomische Beweise für die Umwälzung der Erdkugel: Wir sehn durch Fernröhre, daß sich die Sonne, Jupiter, Mars und Venus gleichfals umwälzen. Die Erde hat nicht völlig die Gestalt einer Kugel, sondern ist um ihre Pole etwas abgeplattet, und unter ihrem Aequator etwas erhöhet, welche Erhöhung von der sich bey ihrer Umdrehung dort am merklichsten äusserenden Schwungkraft entstanden ist. Die Materie verliert daher um den Aequator einen Theil ihrer Schwere, und Sekundenpendul bey uns schlagen unter der Mittellinie zu langsam, und müssen, um richtig zu gehen, kürzer gemacht

Marquiſe. Ah! Sie moraliſiren, wenn die Rede von Phyſik iſt, das heist Leute foppen. Laſſen Sie uns nun wieder zurükgehn; für's erſte mal wird's ſo genug ſeyn. Morgen wollen wir uns hier wieder einfinden; Sie mit Ihren Weltordnungen, und ich mit meiner Unwiſſenheit. *)

macht werden. Dann können die Geſetze der algemeinen Anziehungskräfte ohne Vorausſezung einer täglichen Umwälzung der Erdkugel nicht beſtehn; wir wiſſen unter andern keinen Grund anzugeben, warum ſich der Mond in einer Entfernung von acht und funfzig Erdhalbmeſſern von uns erhält, und ſieben und zwanzig Tage zu ſeinem Umlaufe braucht.

*) Hier verdienen noch einige Erſcheinungen im Sonnenſyſtem, ſo wie einige Einwürfe gegen die tägliche und jährliche Bewegung der Erde, die der Herr Verfaſſer nicht bemerkt, eine kurze Erklärung und Beantwortung.

1. Der Einwurf, daß wir bey einer vier und zwanzigſtündlichen Umwälzung der Erdkugel nach zwölf Stunden den Kopf unterwärts gekehrt haben müßten, verdient kaum eine Widerlegung, denn da uns die Seefahrer belehrt, daß der uns entgegenſtehende Theil der Erde eben ſo wie der diſſeitige bewohnbar ſey, und daß es folglich Gegenfüßler gebe; ſo müſſen dieſe jezt den nämlichen Stand, als wir nach zwölf Stunden, haben; das eine iſt eben ſo begreiflich als das andre. Alle Erdbewohner ſtehn, vermöge der Schwere, ſenkrecht auf der Oberfläche der Erde, und haben allemal den

Kopf

Indem wir zum Schloſſe zurükkehrten, ſagte ich

Kopf gegen den Himmel gerichtet, und ſo ſteht ein jeder aufrecht.

2. Eine wichtigere Schwierigkeit iſt hingegen folgende: Wenn die Erde bey ihrem jährlichen Umlauf um die Sonne ihren Ort um einige Millionen Meilen verändert, ſo ſolte man denken, daß die Fixſterne inzwiſchen ſehr merkliche Verrükkungen ihrer Stellen gegen einander und eine veränderliche Lichtſtärke zeigen ſolten; dies lehrt aber die Erfahrung nicht, ſondern die Geſtirne erſcheinen zu aller Zeit des Jahres in unveränderlicher Geſtalt und Gröſſe, die Erde mag z. B. nach Fig. 3 in Anſehung der Fixſterne u e r in den Punkten a, b, c oder d ihrer Laufbahn ſeyn. Kan man nun nach dem Wahne der Alten nicht annehmen, daß die Fixſterne ſämtlich an der innern Fläche einer materiellen Kugel befeſtigt ſind, ſo bleibt nichts als der Schluß übrig, daß ihre ganz unmerkliche Ortsveränderungen, die durch neuere Beobachtungen immer mehr beſtätigt werden, einzig und allein eine ſolche ungeheure Entfernung derſelben, gegen welche der Durchmeſſer der Erdbahn d b von mehr als vierzig Millionen Meilen faſt gänzlich verſchwindet, zur Urſache haben müſſen, wodurch wir ganz ungemein erweiterte Begriffe von der unermeslich groſſen Schöpfung Gottes erlangen.

3. Einen ſehr augenſcheinlichen Beweis, daß die Planeten für ſich dunkle Kugeln ſind, die ihr Licht, eben ſo wie die Erde, von der Sonne erhalten, geben uns ihre veränderlich erſcheinende Lichtgeſtalten, welche ſich bey der Venus ſchon durch mittelmäſſige Fernröhre zei-

ich noch der Marquiſe, um die Materie

zeigen. Es ſey nach Fig. 7 der zunächſt um die Sonne beſchriebene Kreis die Bahn der Venus, in welchem ihr Stand von Monat zu Monat bemerkt iſt; der äuſſerſte Kreis aber die Erdbahn, deren monatlicher Ort gleichfals verzeichnet iſt. Sowol die Erde als die Venus werden nur an der der Sonne zugewendeten Seite erleuchtet. Steht nun die Erde in o und Venus in ihrer Bahn gleichfals in o, ſo iſt Venus hinter der Sonne, hat ihren gröſten Abſtand von der Erde, und wendet uns ihre erleuchtete Halbkugel gänzlich zu. Rükt die Erde durch 1. 2. 3 bis 7, und Venus durch gleichnamige Punkte, ſo kommt ſie linker Hand von der Sonne als Abendſtern zum Vorſchein, und wendet uns immer einen gröſſern Theil ihrer dunkeln Seite zu, je weiter ſie ſich von der Sonne zu entfernen ſcheint und der Erde näher kömmt. In 7 etwa hat ſie für uns ihren gröſten Abſtand von der Sonne auf 48° oſtwärts erreicht, und erſcheint nur halb erleuchtet; in 8 und 9 nimmt ihre Lichtgeſtalt noch mehr ab, und ſie zeigt ſich ſichelähnlich-erleuchtet; in 10 ſteht Venus grade zwiſchen Sonne und Erde, und iſt uns am nächſten, ſie wendet alsdann ihre ganze dunkle Halbkugel gegen die Erde, wie es die Figur durch den Augenſchein lehrt. Nachher geht die Venus zwiſchen Sonne und Erde durch, wird Morgenſtern, und nimmt wieder an Lichtgeſtalt zu. Eben dergleichen Lichtveränderungen finden auch beym Merkur auf eine ähnliche Art ſtatt. Mars wendet, wenn er nach Fig. 6 von dem Punkt 8 der Erdbahn aus betrachtet, hinter der Sonne in s oder hinter der Erde in ♏ ſteht, ſeine erleuchtete Seite völlig

gegen

von den Weltſyſtemen zu erſchöpfen, daß es noch

gegen uns; hat er aber in r oder u ſeinen Stand, das iſt, erſcheint er entweder des Morgens oder des Abends um 6 Uhr in Süden, ſo kommt auch ein Theil ſeiner dunkeln Halbkugel bey uns zum Vorſchein. Beym Jupiter und Saturn iſt wegen ihrer groſſen Entfernung von der Erde nichts von dergleichen verſchiednen Lichtgeſtalten zu bemerken.

4. Um die unſerer Erde zu ihrer gröſſern Bewohnbarkeit gereichende Abwechslung der Jahrszeiten zu erklären, muſten die Alten, wider alle Wahrſcheinlichkeit annehmen, die Sonne ſtiege in Schraubengängen von Süden nach Norden am Himmel auf und ab; nach der Lehre des Kopernikus hingegen läst ſich dieſe wolthätige Veranſtaltung des Schöpfers zufolge der achten Figur, bey einigem Nachdenken leicht einſehn. Die Erde läuft in ihrer Bahn, wie die Pfeile zeigen, um die Sonne s. (Das Auge beobachtet in der Figur die Bahn der Erde in einer ſchrägen Richtung, und daher zeigt ſie ſich länglicht.) Die Axe n s, um welche ſich die Erdkugel umwälzt, ſteht nicht ſenkrecht auf der Kreisfläche ihrer Bahn, ſondern macht mit derſelben einen beſtändigen Winkel von $66\frac{1}{2}$ Grad; der Punkt n derſelben bleibt durchs ganze Jahr gegen Norden, ſo wie s gegen Süden gerichtet; a e iſt der Kreis des Aequators, der mitten um die Erde geht; m l der Krebs- und o r der Steinbokswendezirkel, beyde liegen $23\frac{1}{2}$ Grad nord- und ſüdwärts vom Aequator; i k iſt der nördliche und c h der ſüdliche Polarzirkel, die $23\frac{1}{2}$ Grad von den Polen liegen. Steht nun die Erde am 21 Dec. im ♋, ſo ſehn wir die Sonne im ♑ und ihre Stralen

s

noch ein drittes Syſtem gäbe, das Tycho

s ♋ fallen auf o r ſenkrecht, und machen in den ſüdlichen Ländern den Anfang des Sommers, ſo wie bey uns den Anfang des Winters; in d liegt etwa Deutſchland, und es läßt ſich leicht beurtheilen, daß die Sonnenſtralen ſehr ſchief auf unſre Gegenden fallen, folglich uns die Sonne niedrig in Süden erſcheinen müſſe; die Länder um den Nordpol i k bleiben beſtändig in der Nachtſeite der Erde, ſo wie die um den Südpol c h beſtändig die Sonne ſehn. Kommt die Erde am 20ſten März in ♎, ſo erſcheint uns die Sonne in ♈, ihre Stralen fallen alsdann ſenkrecht auf den Aequator a e, welchen Kreis die Sonne folglich zu beſchreiben ſcheint. Derjenige Kreis, der die erleuchtete von der dunkeln Halbkugel trennt, geht durch beyde Pole, und nach vier und zwanzig Stunden hat die ganze Erdoberfläche Sonnenlicht, daher iſt überal Tag und Nacht gleich lang; in der nordlichen Halbkugel geht der Frühling, in der ſüdlichen aber der Herbſt an. Iſt die Erde am 21ſten Jun. im ♑, ſo ſehn wir die Sonne im ♋, und dann iſt der Nordpol n der Sonne zu, der Südpol s aber von derſelben abgewendet; zwiſchen i k iſt beſtändig Tag, und zwiſchen c h beſtändig Nacht. Die Sonnenſtralen s ♑ fallen ſenkrecht auf l m, die Sonne erſcheint am weiteſten nach Norden herauf, daher geht bey uns der Sommer, in den Südländern aber der Winter an; die Sonne hat auch für uns in d ihren höchſten Stand über den Horizont. In ♈ am 22ſten Sept. hat endlich die Erde diſſeits der Sonne dieſelbige Lage gegen dieſelbe als jenſeits in ♎. Die Sonnenſtralen s ♈ fallen ſenkrecht auf den Aequator, und

de Brahe' erfunden, *) der die Erde durchaus nicht beweglich haben wolte, und ſie deswegen in den Mittelpunkt der Welt ſezte, und die Sonne um ſie herum laufen lies. Um die Sonne ſolten dennoch alle übrige Planeten ſich bewegen, weil er nach vielen neuen Beobachtungen kein Mittel ausfündig machen können, ſolche um die Erde herum zu führen. **) Allein die Marquiſe ſchlos

und beyde Pole haben die Sonne; folglich iſt abermal Tag und Nacht gleich lang, da bey uns der Herbſt, auf der ſüdlichen Halbkugel aber der Frühling angehe.

5. Die hiebey angenommene beſtändige gleiche und parallele Lage der Erdaxe nach einer Himmelsgegend bedarf unterdeſſen keiner eignen und dritten Bewegung der Erdkugel, ſondern ſezt nur eine anfangs vom Schöpfer beliebte unveränderliche Richtung derſelben voraus, die ſich nicht verändern kan, weil ſo wenig die Umwälzung als Fortrükkung der Erdkugel mit derſelben in einer Verbindung ſteht, eben ſo wie eine Magnetnadel allemal nach Norden zeigt, wenn man auch die Büchſe, worin ſie eingeſchloſſen iſt, auf einem Tiſche in einem Kreis herumführt.

*) Tycho de Brahe, ein Däniſcher Edelmann, wurde drey Jahre nach Kopernikus Tode geboren, und lebte vom Jahre 1546 bis zum Jahre 1601.

**) Nach der neunten Figur iſt zufolge der Meinung des Tycho die Erde bey ♁ im Mittelpunkt des Fixſternenhimmels,

ſchlos mittelſt ihrer ſchnellen Beurtheilungskraft, es ſey zu groſſe Ziererey, die Erde von ihrem Umlauf um die Sonne zu befreyen, da doch andre gröſre Körper ſelbigem unterworfen wären; daß die Sonne nicht ſo fähig wäre, um die Erde zu laufen, da alle Planeten um ſelbige liefen; daß dieſes Syſtem ganz und gar zu nichts anders dienen könne, als die Unbeweglichkeit der Erde zu vertheidigen,*)

himmels, um welche zunächſt der Mond ſich bewegt. In einer anſehnlich gröſſern Entfernung folgt die Sonne, und um dieſe laufen in immer gröſſern Kreiſen: Merkur, Venus, Mars, (deſſen Bahn noch zum Theil innerhalb der Sonnenbahn fällt,) Jupiter und Saturn. Die Sonne läuft, von allen Planeten begleitet, in vier und zwanzig Stunden von Morgen gegen Abend um die Erde, und überdies in einem Jahr auch in entgegengeſezter Richtung durch alle Sternbilder des Thierkreiſes; die Planeten vollenden inzwiſchen nach ihren verſchiednen Abſtänden, in längern oder kürzern Zeiten ihren Umlauf um die Sonne.

*) Der berühmte Tycho ſuchte, wie man weis, zum Theil wider ſeine eigne Ueberzeugung, die gegen das Kopernikaniſche Syſtem gemachten Einwürfe, welche vornehmlich eine vorgegebene Unmöglichkeit der vier und zwanzigſtündlichen Umwälzung der Erde, und gewiſſe Stellen der Bibel, die der Sonne eine Bewegung zuſchreiben, zum Grunde hatten, dadurch gänzlich zu heben, daß

wenn man ſich ſolches feſt vorgenommen, ohne doch jemand im geringſten davon überzeugen zu können.

Endlich beſchloſſen wir, uns an Kopernik's Syſtem zu halten, das viel einförmiger und angenehmer, auch mit keinem Vorurtheil vergeſellet iſt. In Wahrheit, ſeine ungekünſtelte Zuſammenſezung und kühne Ausführung überzeugt, und erweckt Vergnügen.

Zweyter

daß er zwar alle übrige Planeten um die Sonne laufen ließ, die Erde aber aus ihrer Reihe herausnahm, und ſie in den Mittelpunkt der Welt unbeweglich ſtellte. Allein die Möglichkeit und Wirklichkeit der täglichen Umdrehung der Erdkugel iſt bereits im Vorigen hinlänglich gezeigt worden, und jene bibliſche Ausſprüche haben nicht zur Abſicht, eine richtige Erklärung von der Verfaſſung des Weltbaues zu widerlegen. Man darf auch nur der Lehre des Tycho einiges Nachdenken widmen, um einzuſehn, wie ſehr verwikkelt nach derſelben der Lauf der himmliſchen Körper ausfällt, und was ſich dabey für Ungereimtheiten vorfinden. Der

unge-

Zweyter Abend.

Daß der Mond bewohnt ſey.

Den folgenden Morgen, ſobald man nur vor die Marquiſe konte, lies ich mich nach ihrem Befinden erkundigen, und zugleich anfragen, ob ſie auch bey der Umwälzung der Erdkugel wol geſchlafen habe? So ruhig, wie nur immer Kopernikus es gekont, lies ſie mir zurükſagen, denn ſie ſey dieſes Ganges der Erde bereits gewohnt.

Bald

ungeheuergroſſe Sonnenball ſoll täglich mit allen Planetenkugeln, vom nahen Merkur bis zum entlegnen Saturn, um unſre kleine Erde mit einer ganz unbegreiflichen Schnelligkeit laufen, und gleichwol ſollen die von dieſem heftigen Umſchwunge mit fortgeriſſnen Planeten ungeſtört ihren Lauf in eignen Bahnen um die Sonne fortſezen; wie läst ſich dieſe ſonderbare verſchiedentlich vor ſich gehende Fortſchwingung der groſſen Himmelskörper und die ungeſtörte Ruhe der Erde bey derſelben gedenken? Vieler andern Widerſprüche, die dies Syſtem mit dem alten Ptolemäiſchen gemein hat, zu geſchweigen.

Bald darauf bekam ſie Beſuch, der — wie's auf dem Lande leider! der äuſſerſt läſtige Gebrauch iſt — bis gegen Abend dablieb. Noch muste man dieſen Leuten ſehr verbunden ſeyn, daß ſie ſo artig waren, ſich nicht des Rechts zu bedienen, das ihnen das Landleben gab, ihren Beſuch noch bis auf den folgenden Tag auszudehnen.

Sonach war die Marquiſe und ich, des Abends wieder allein, da wir denn abermals in den Park gingen, und die Unterredung ſogleich auf unſre Weltordnungen zu lenken nicht unterlieſſen. Sie hatte ſelbige ſo wol begriffen, daß ſie zum zweitenmal davon nicht reden mochte, und daher neue Seiten dieſes Gegenſtandes zu ſehn verlangte.

Wolan dann, antwortete ich, weil die Sonne, die nunmehr als unbeweglich betrachtet wird, ein Planet zu ſeyn aufgehört hat, und die Erde, die um ſelbige herumläuft, dieſen Namen zu führen anfängt, ſo werden Sie Sich nicht ſehr wun-

wundern, wenn Sie hören, daß der Mond eine der Erde ganz ähnliche Kugel, und wahrscheinlich bewohnt ſey.

Marquiſe. Indes hab' ich von der Bewohntheit des Mondes als von einem thörichten Hirngeſpinſt reden hören.

Ich. Kan wol ſo ſeyn. Bey dergleichen Dingen pfleg' ich die Partei zu ergreifen, die man in bürgerlichen Kriegen nimmt, wo man aus Ungewisheit des Ausſchlags mit den Gegnern ſtets ein geheimes Verſtändnis unterhält, und ſelbſt gegen ſeine Feinde Schonungen beobachtet. Denn obwol ich meiner Seits den Mond bewohnt glaube, ſo leb' ich demungeachtet mit denen, die nicht des Glaubens ſind, auf freundſchaftlichem Fus, und bin ſtets in ſolcher Verfaſſung, daß ich mich mit Ehren zu jener Partei ſchlagen kan, wenn ſie die Oberhand behält; bis dahin aber, daß ſie einen beträchtlichen Vortheil über uns davon getragen, will ich Ihnen

die

die Gründe vorliegen, die mich zu jener Seite hinziehn. *)

Sezen Sie, daß zwiſchen Paris und St. Denis nie einige Gemeinſchaft geweſen wäre, und daß ein Pariſer Bürger, der nie aus ſeiner Vaterſtadt gekommen, von dem Thurme Unſer lieben Frauen St. Denis in der Ferne erblikte, und dabey gefragt würde: ob er dieſe Stadt ſo wie Paris bewohnt glaube? So wird er frey heraus antworten: Nein. Denn, könnt' er ſagen, ich ſehe wol die Einwohner von Paris, aber nicht die von St. Denis, und man hat auch von ihnen nie etwas gehört. Wenn ihm hierauf jemand vorſtelte, daß wenn man gleich von dem Thurme Unſer lieben Frauen die Einwohner von

*) Da der Mond, als ein Nebenplanet, der Erde am nächſten ſteht, und nur etwa 50000 Meilen von derſelben entfernt iſt: ſo haben wir durch Hülfe der Fernglaſer von der Beſchaffenheit ſeiner Oberfläche eine genauere Kenntnis erlangt, als von allen übrigen Hauptplaneten, ihrer groſſen Entfernungen wegen, möglich iſt, und dieſe führt uns ſehr ungezwungen auf die ſehr wahrſcheinliche Vermuthung, daß dieſer Weltkörper gleichfals wie die Erde bewohnt ſey. Deswegen

kömmt

von St. Denis nicht ſehn könne, ſolches blos von der Entfernung herrühre, und daß gleichwol alles Uebrige, was man von St. Denis gewahr würde, der Stadt Paris gleich käme, daß es Kirchthürme, Häuſer und Mauern habe, und folglich auch wie Paris bewohnt ſeyn könne: ſo wird doch dies nichts bey unſerm Bürger verfangen. Er wird ſteif und feſt fortbehaupten, St. Denis ſey nicht bewohnt, weil er niemand darin ſehn könne. Unſer St. Denis iſt der Mond, und ein jeder von uns gleicht dieſem Bürger, der nie aus ſeiner Stadt gekommen.

Marquiſe. Ah! Sie thun uns Unrecht! So albern ſind wir nicht, wie Ihr Bürger, der St. Denis eben ſo gebaut ſieht wie Paris,

kömmt der Herr Verfaſſer bey ſeinen vorzutragenden Gedanken über die Bewohnbarkeit andrer Planetenkugeln zuerſt auf den Mond. Sonſt haben einige Aſtronomen dafür gehalten, daß man in dieſem Stük zwiſchen einem Haupt- und Nebenplaneten keine Vergleichung anſtellen könne, oder daß die Aehnlichkeit unter beyden ſich nicht bis auf die Bewohnbarkeit erſtrekke, unterdeſſen iſt hierüber noch kein entſcheidender Beweis beygebracht worden.

Paris, und allen Verſtand verloren haben mus, wenn er's nicht für bewohnt halten will. Allein der Mond iſt der Erde ganz und gar nicht ähnlich.

Ich. Hüten Sie Sich ja, Gnäd'ge Frau, denn gleicht der Mond der Erde, ſo ſind Sie genötigt, ihn bewohnt glauben zu müſſen.

Marquiſe. Da würde freilich kein andrer Rat ſeyn, das geſteh' ich, und bey der zuverſichtlichen Mine, die ich an Ihnen erblikke, wird mir bereits bange. Die beiden Bewegungen der Erde, worauf ich nie gefallen ſeyn würde, machen mich wegen der Dinge ſchüchtern, die noch kommen können. Solte aber wol wirklich die Erde ſo zu erleuchten im Stande ſeyn, wie der Mond? Denn dies gehörte doch mit zur völligen Aehnlichkeit.

Ich. Ach! gnäd'ge Frau, erleuchten iſt nicht ſo etwas Groſſes, als Sie Sich denken. Nur allein bey der Sonne iſt dieſes eine vorzügliche Eigenſchaft. Sie hat, vermöge einer

beſondern

beſondern Natur ein eignes Licht; allein die Planeten leuchten nur, durch ſelbiges erleuchtet. Die Sonne wirft ihr Licht auf den Mond, und dieſer es auf uns, und die Erde mus das von der Sonne erhaltne Licht dem Monde wieder zuſenden. Von der Erde bis zum Monde iſt nicht weiter, als vom Monde bis zur Erde.

Marquiſe. Iſt aber die Erde im Stande, das Sonnenlicht ſo zurükzuwerfen, wie der Mond?

Ich. Sie haben noch immer, merk' ich, einen Ueberreſt von Achtung gegen den Mond, davon Sie Sich nicht losmachen können. Die Lichtſtralen beſtehn aus Kügelchen, die an alle feſte Körper anſtoſſen, und ſeitwärts wieder davon zurükprallen, anſtatt daß ſie durch alle Körper, worin ſie Zwiſchenraum antreffen, in graden Linien durchgehn, wie in der Luft und im Glaſe. Die Urſache demnach, weshalb uns der Mond leuchtet, iſt, weil er uns als ein harter und feſter Körper dieſe kleinen Licht-

zugleichen zurükwirft, *) und ich glaube, daß Sie der Erde eine gleiche Härtigkeit und Festigkeit nicht ſtreitig machen werden. Bewundern Sie demnach, wie viel eine vortheilhafte Stellung auf ſich hat. Blos weil der Mond weit von uns iſt, ſehn wir ihn als einen leuchtenden Körper an, und wiſſen nicht, daß er aus einer groben unſrer Erde ähnlichen Maſſe beſteht, da im Gegentheil die Erde, weil ſie das Unglük hat, unſern Augen zu nahe zu ſeyn, uns blos als ein grober Klumpen vorkömt, der zu nichts weiter dient, als den Thieren Nahrung zu verſchaffen, und wir ſtellen ſie uns nicht leuchtbar vor, weil wir ſie nicht aus einer gewiſſen Entfernung in Augenſchein nehmen können. **)

Mar-

*) Auf dieſe Art ſtellte ſich Karteſius die Beſchaffenheit, Fortpflanzung und Zurükprallung der Lichtſtralen vor, gegen welche Meinung die neuern Naturforſcher mit Grunde verſchiedne Einwendungen gemacht haben. Euler's Theorie über die wichtige Materie vom Lichte, und wie dunkle Körper ſichtbar werden, hat weit mehr Wahrſcheinlichkeit und wird in der Folge bey Beſchreibung der Sonne vorkommen.

**) Da völlig glattpolirte Körper das Sonnenlicht nur aus einem einzigen Punkt ihrer Oberfläche, alle übrige Kör-

per

Marquiſe. So ergieng' es uns hierin grade ſo, als wenn wir, verblendet durch den Glanz höhrer Stände, als die unſrigen, nicht wahrnehmen, daß ſie im Grunde einander überaus ähnlich ſind.

Ich. Der nemliche Fall! Wir wollen über alles urtheilen, und befinden uns ſtets in einem unrechten Geſichtspunkte; wollen uns ſelbſt beurtheilen, und ſind uns gar zu nahe; andre, und ſind zu weit von ihnen. Wer zwiſchen dem Monde und der Erde ſtände, würde ſich an dem Orte befinden, wo er beyde am beſten ſehn könte. Man ſollte blos ein Zuſchauer der Welt, und nicht ein Bewohner derſelben ſeyn.

per hingegen, die rauhe Oberflächen haben, daſſelbe aus allen Punkten derſelben zugleich zurükwerfen: So würde auch der Mond, wenn er einem vollkommen glattpolirten Spiegel ähnlich wäre, der Erde das Sonnenbild, nach ſeinen verſchiednen Stellungen gegen die Sonne, aus dieſem oder jenem Ort ſeiner Oberfläche, nur als einen einzelnen glänzenden Punkt zuwerfen, welcher uns aber der groſſen Entfernung wegen nicht ſichtbar ſeyn könte. Wir würden folglich den Mond nicht ſo, wie jezt, leuchten ſehn, da nach

der

Marquiſe. Ich würde mich nie über die Ungerechtigkeit zufrieden geben können, die wir der Erde anthun, und wegen des allzugünſtigen Vorurtheils, das wir für den Mond hegen, wofern Sie mich nicht verſichern, daß die Leute im Monde ihre Vorzüge ſo wenig kennen, als wir die unſrigen, und daß ſie unſre Erde für einen Stern halten, ohne zu wiſſen, daß ihr Aufenthalt dergleichen iſt.

Ich. Dafür will ich Ihnen bürgen. Wir ſcheinen den Mondbürgern die Geſchäfte eines Himmelskörpers ziemlich ordentlich zu beſorgen. Es iſt wahr, ſie ſehn uns keinen Kreis um ſich herum beſchreiben, allein daran iſt nichts gelegen. Es geht damit ſo zu:

Die eine Hälfte des Mondes, welche ſchon im Anfange der Welt gegen uns gekehrt war, iſt's ſeit dem beſtändig geblieben. Sie zeigt uns niemals andre Augen,

der gewöhnlichen Erklärung das Sonnenlicht überall und auf einmal von ſeiner unebnen Oberfläche, wiewol nach Beſchaffenheit der Theile deſſelben, entweder gänzlich, oder zum Theil, zurükgeworfen wird. Auf eben die Art iſt auch unſer Erdball, ſeiner mit Bergen und Thälern angefüllten Oberfläche wegen, geſchikt, das

Augen, einen andern Mund, und das Uebrige von dem Geſichte, das wir nach der Lage der auf ſeiner Oberfläche ſich zeigenden Flekken zu erblikken wähnen.*) Wenn die entgegenſtehende Hälfte des Mondes ſich uns zeigen ſollte, ſo würden wir ganz andre Flekken ſehn, und ohne Zweifel zufolge ihrer verſchiednen Stellungen uns andre Figuren einbilden.

Hieraus aber folgt nicht, daß der Mond ſich nicht um ſich ſelbſt herumdrehen ſolte; denn er wälzt ſich grade in der Zeit einmal herum, in der er ſeinen Umlauf um die Erde verrichtet, nämlich in einem Monate; allein nachdem er einen Theil dieſer Umwälzung gemacht und eine Wange ſeines vermeinten Geſichts zum Beiſpiel ſich vor uns verbergen, und andre Flekken zum Vorſchein kommen ſolten, ſo hat er grade eben einen ſolchen Theil von ſeiner Bahn um die Erde zurükgelegt, und indem er ſich in einen

das von der Sonne erhaltne Licht vornehmlich auf den Mond, und dann auch auf andre Planeten zurükzuwerfen, und mus daher in der Ferne auf eine ähnliche Art, wie dieſer Himmelskörper bey uns, leuchten.

*) S. die vierte Kupfertafel.

neuen Geſichtspunkt ſtellt, zeigt er uns noch die nämliche Wange. Daher wälzt ſich alſo der Mond in Anſehung der Sonne und aller übrigen Himmelskörper, um, aber dies geſchieht nicht in Anſehung unſrer Erde, *) jene ſcheinen ihm alle

*) Es ſey nach der zehnten Figur in S die Sonne, in T die Erde, und ACEG die Bahn des Mondes, auf welcher der Mond achtmal verzeichnet iſt; ear ſey in allen Stellungen deſſelben die der Erde beſtändig zugewendete, und rue die beſtändig von ihr abgekehrte Halbkugel: So zeigt die Figur durch den Augenſchein, daß ſich der Mond, um auf ſeinem ganzen Kreislauf allemal eine und dieſelbe Seite der Erde zuzukehren, inzwiſchen aus der Sonne (oder allen andern Himmelskörpern) betrachtet, einmal, und zwar nach der Richtung earue umwenden müſſe. Denn in A iſt die von der Erde abgekehrte Seite rue der Sonne zugewendet; in C hingegen, wo der Mond den vierten Theil ſeiner Bahn AC zurükgelegt hat, ſteht die Seite aru gegen die Sonne, und er hat ſich folglich zugleich um den vierten Theil ſeines Umfanges umgewälzt. Nach Zurüklegung der halben Bahn ACE iſt in E eben dieſelbe Seite, die wir beſtändig ſehn, gegen die Sonne gerichtet, und die Mondkugel hat ſich zur Hälfte umgewendet. In G ſteht die Seite uea gegen die Sonne, und die Umdrehung des Mondes trägt drey Viertel von ſeinem Umfange, ſo wie ACEG drey Viertel von ſeiner Bahn aus. Es folgt aus Betrachtung dieſer Figur im Gegentheil, daß wenn der Mond in Anſehung der

alle in vierzehn Tagen auf- und unter- zugehn, *) allein die Erde ſieht er beſtändig an Einem Orte des Himmels ſchweben. **) Dieſe ſcheinbare Unbeweglichkeit ſchikt ſich nicht ſonderlich für einen Körper, der einen Stern bedeuten ſoll, ſie findet

der Sonne keine monatliche Umdrehung hätte, er uns während der Zeit nach und nach ſeine ganze Oberfläche zukehren würde. Der wahrſcheinlich richtigſte Grund, den die Naturforſcher als die Urſache angeben, warum uns der Mond beſtändig eine und dieſelbe Seite zuwendet, iſt, weil die diſſeitige Halbkugel deſſelben, bey ſeiner Nähe, ſtärker als die jenſeitige von der Erde angezogen wird, oder eine gröſre Schwere gegen ihr hat, und ſich folglich in der einmal erhaltenen Stellung unverändert erhält.

*) Folglich wird es auf dem Monde in einer Zeit von vierzehn Tagen Morgen und Abend. Zum Beiſpiel: Nach der zehnten Figur, die zugleich vorſtellt, wie der Mond jedesmal zur Hälfte von der Sonne erleuchtet wird, iſt an dem Orte a, der mitten auf der uns ſichtbaren Halbkugel des Mondes liegt, wenn der Mond in A ſteht, Mitternacht. Sieben Tage nachher kommt der Mond in C, und da geht ihm die Sonne auf. Am funfzehnten Tage ſteht der Mond in E, und die Sonne hat für a ihren höchſten Stand am Himmel erreicht, es iſt folglich Mittag. Am zwey und zwanzigſten Tage iſt der Mond in G, und der Ort a ſieht die Sonne untergehn. In A hat derſelbe abermal Mitternacht.

**) Nämlich, die Erde geht für diejenige Halbkugel des Mondes, die uns zugewendet iſt, niemals auf und unter,

aber [illegible] nicht vollkommen ſtatt. Der Mond [illegible]ne gewiſſe Schwankung, vermöge deren ſich zuweilen ein kleiner Theil der uns ſichtbaren Hälfte an einem Rande verbirgt, und ein andrer Theil der hintern Seite am gegenüberſtehenden Rande zum Vorſchein kömmt. Und dabey können Sie mir auf mein Wort glauben, daß die

unter, ſondern behält in Anſehung des Horizonts, oder Geſichtskreiſes, eine unveränderliche Stellung am Himmel. Inzwiſchen ſcheinen alle Himmelskörper erſtlich gemeinſchaftlich täglich etwa dreyzehn Grad von Morgen gegen Abend, und dann auch wieder beſonders die Sonne in eben der Zeit einen Grad; die Planeten aber mehr oder weniger in entgegengeſetzter Richtung am Himmel fortzulaufen, und nach vierzehn Tagen auf- und unterzugehn. Z. B. für den Punkt a Fig. 10 der unſre Erdkugel beſtändig in ſeinem Scheitelpunkt ſieht, ſteht, wenn der Mond in E iſt, die Erde T. diſſeits, oder wie es läßt, bey der Sonne. Rükt der Mond bis in F fort, ſo behält dieſer Punkt, vermöge der Umwälzung der Mondkugel, die man aber daſelbſt nicht leicht errathen möchte, die Erde noch immer im Scheitelpunkt; die Sonne aber ſcheint ſich am Himmel von der Erde gegen die rechte Hand, oder gegen Abend hin entfernt zu haben. In G ſteht die Sonne um den vierten Theil des Himmels von der Erde gegen Abend, und geht unter. In HA und B iſt die

die Mondbewohner nicht unterlaſſen werden, uns dieſe Schwankung zu zuſchreiben, und ſich vorzuſtellen, daß die Erdkugel am Himmel die Bewegung eines Penduls habe, und ſich hin und her ſchwinge. *)

Marquiſe. Alle Planeten ſind uns ganz ähnlich, die wir allezeit, das auf andre ſchieben,

die Sonne unterm Horizont. In C geht ſie auf, und nähert ſich wieder von Oſten her der Erde, die ſie, wenn der Mond abermal in E kömmt, zu erreichen ſcheint.

*) Die Urſache dieſer kleinen ſcheinbaren monatlichen Schwankung der Mondkugel läst ſich aus ihrer etwas länglichten Laufbahn, und daß ſich die Ebne derſelben mit der Ebne der Erdbahn unter einem Winkel von 5 Grad neigt, herleiten. Es mus daher auf dem diſſeitigen Theil des Mondes laſſen, als wenn die Erde inzwiſchen am Himmel etwas hin und her ſchwankte, und in denjenigen Gegenden, die für uns am Rande des Mondes herum liegen, und deswegen wechſelsweiſe in die uns ſichtbare und unſichtbare Halbkugel übergehn, mus der in anſehnlicher Gröſſe erſcheinende Erdkörper bald über den Horizont ſich etwas erheben, bald wieder unter demſelben ſich hinabſenken, ſo daß es das völlige Anſehn hat, als wenn ſelbiger am Himmel auf und nieder hüpfte.

was wir doch ſelbſt thun. Die Erde ſagt: Ich drehe mich nicht, ſondern die Sonne. Der Mond ſagt: Ich ſchwanke nicht, ſondern die Erde: Es herſcht überall viel Irthum.

Ich. Den im mindeſten ausrotten zu wollen, ich Ihnen nicht anrathen will; weit beſſer, Sie ſuchen Sich völlig von der genauen Aenlichkeit der Erde mit dem Monde zu überzeugen. Stellen Sie Sich dieſe beyde groſſe Kugeln im Weltraum frey ſchwebend vor. Sie wiſſen, daß die Sonne allezeit nur die Hälfte eines kugelähnlichen Körpers erleuchtet, und daß die andre Hälfte im Schatten bleibt. Deswegen iſt auch allemal, ſowol von der Erde als vom Monde, nur Eine Hälfte erleuchtet, und auf dieſer iſt es Tag, dahingegen es auf der andern Nacht iſt. *)

Bemer-

*) Dies wird in der zehnten Figur abgebildet. Die Sonne iſt in S; TV iſt ein Theil der Erdbahn, und ACEG die Mondbahn. Die Erde läuft nach der Richtung TV in einem Jahre um die Sonne, und der Mond vollendet ſeine Bahn in ſieben und zwanzig Tagen um die Erde.

Bemerken Sie ferner, daß, ſo wie ein Ball weniger Kraft hat, wenn er von einer Mauer wieder zurükfliegt, wogegen er geworfen worden, alſo wird auch das Licht ſehr geſchwächt, wenn es von einem Körper wieder zurükprallt. Dieſer weislichte Schein, den uns der Mond zuwirft, iſt wirkliches Sonnenlicht; allein, es kan von ſelbigem nicht anders, als durch eine Zurükwerfung zu uns kommen. Es hat daher viel von der Stärke und Lebhaftigkeit verloren, die es zuvor hatte, als es gradezu von der Sonne auf den Mond fiel, und dieſes lebhafte Licht, das die Erde von der Sonne empfängt, und wieder auf den Mond wirft, kan, wenn es daſelbſt anlangt, nichts mehr, als ein weislichter Schein ſeyn. In dem Theile des Mondes demnach, der uns Licht zu haben ſcheint, und der

Erde. Die erleuchtete Halbkugel des Mondes bleibt beſtändig der Sonne zugewendet. Steht nun der Mond in A grade zwiſchen Erde und Sonne, ſo wendet er ſeine dunkle Halbkugel völlig gegen uns, und hat in dieſer Stellung den Namen Neumond erhalten.

der unſre Nächte erleuchtet, iſt es Tag, und die Gegenden der Erde, welche Tag haben, und gegen die Nachtſeite des Mondes gekehrt ſind, erleuchtet ſelbige gleichfals. Alles kömmt hiebey auf die Stellung an, die Mond und Erde gegen einan-

Er iſt alsdann unſichtbar, läuft mit der Sonne des Tage am Himmel herum, und geht mit derſelben auf und unter. Entfernt er ſich nachher unterhalb der Sonne gegen die linke Hand, oder gegen Oſten, ſo wird er des Abends ſichtbar, und fängt an, uns an der Weſtſeite einen Theil ſeiner hellen Seite in ſichelähnlicher Geſtalt zu zeigen; am vierten Tage nach dem Neuenlichte iſt der Mond in B, und wendet immer einen gröſſern Theil ſeiner erleuchteten Halbkugel gegen uns. Am ſiebenten oder achten Tage iſt der Mond in C, ſteht des Abends um 6 Uhr in Süden, und kehrt uns genau die Hälfte ſeiner erleuchteten Halbkugel zu, welches man das Erſte Viertel nennt. Nachher nimmt das Licht auf dem Monde noch mehr zu, ſo wie am Himmel ſeine Entfernung von der Sonne gröſſer wird, und nach zehn Tagen iſt er in D. Nach vierzehn Tagen kommt der Mond in E der Sonne grade gegen über, und ſteht des Nachts um 12 Uhr in Süden. In dieſer Stellung iſt ſeine erleuchtete Seite völlig gegen uns gewendet, und wir haben Vollmond. Von da nimmt das Licht des Mondes an der Weſtſeite wieder ab, ſo wie er ſich wieder der Sonne von Weſten her nähert. In F, am achtzehnten Tage nach dem Neumond, iſt dieſe Abnahme ſchon ſehr merklich.

einander haben. In den erſten Tagen des Monats ſieht man deswegen den Mond nicht, weil er zwiſchen uns und der Sonne ſteht, und folglich mit der Sonne bey Tage am Himmel fortläuft, alsdann mus nothwendig diejenige Halbkugel

merklich. In G, am ein und zwanzigſten Tage, erſcheint er nur noch an der Oſtſeite halb erleuchtet, und ſteht des Morgens um 6 Uhr in Süden. Dieſe Lichtgeſtalt nennen wir das Lezte Viertel. In H, am fünf und zwanzigſten Tage ſcheint er des Morgens ſichelähnlich erleuchtet, bis er endlich nach neun und zwanzig Tagen wieder in A zwiſchen Erde und Sonne ſteht, oder im Neuen Licht iſt. Die elfte Figur bildet die verſchiednen Lichtgeſtalten des Mondes ab, wenn er nach der zehnten Figur in den Punkten ABCDEFG und H ſeiner Bahn ſteht, nach W iſt Weſten und nach O Oſten. Die Dauer der Wiederkehr des Mondes zur Sonne, oder die periodiſche Veränderung ſeiner Lichtgeſtalten iſt neun und zwanzig Tage; zu Vollendung ſeiner Bahn braucht der Mond aber nur ſieben und zwanzig Tage. Denn indeſſen, daß er ſeine Bahn ACEGA umläuft, rükt die Erde in ihrer Bahn von T bis V fort. In V hat der Mond, wenn er in A ſteht, bereits ſeine Bahn vollendet, weil VA mit TA nach einem Punkte des Thierkreiſes geht; allein in L kommt er alsdenn erſt wieder zwiſchen Erde und Sonne zu ſtehn, und den Bogen AL legt der Mond etwa in zween Tagen zurük.

gel des ndes, auf welcher es Tag iſt, gegen die Sonne, und die andre, auf welcher es Nacht iſt, gegen uns gekehrt ſeyn. Wir können unmöglich die Halbkugel des Mondes, welche durch kein Licht ſichtbar gemacht wird, ſehn; allein dieſe nächtliche Hälfte iſt gegen den Theil der Erde gewendet, worauf es Tag iſt, und ſieht, ohne ſelbſt von uns bemerkt zu werden, unſre Erde in der Geſtalt des Vollmondes. Alsdann iſt für die Mondbewohner Vollerde, wenn ich mich dieſes Ausdruks bedienen darf.

Hernach, wenn der Mond in ſeinem monatlichen Kreiſe weiter fortrükt, und unterhalb der Sonne ſich von ihr entfernt, ſo beginnt er uns einen kleinen Theil ſeiner erleuchteten Halbkugel zuzuwenden, und da heist er der zunehmende Mond. Alsdann fängt auch derjenige Theil des Mondes, in welchem es Nacht iſt, an, nicht mehr die ganze erleuchtete Seite der Erde, auf welcher es Tag iſt, zu ſehn, und wir ſcheinen ihm im abnehmenden Lichte.

Marquiſe. (mit Heftigkeit.) Nichts weiter davon! All das Uebrige werd' ich wiſſen, wenn mir's beliebt; ich darf nur einen Augenblik darüber nachdenken, und den Mond auf ſeinem monatlichen Kreiſe herumlaufen laſſen. Ueberhaupt ſeh' ich, ſie haben dort einen Monat, der grade das Widerſpiel vom unſrigen iſt, und ich wette, daß wenn beym Vollmond die ganze erleuchtete Seite des Mondes gegen die ganze dunkle Seite der Erde gekehrt iſt, die Mondbewohner uns gar nicht ſehn können, und Neuerde haben. Ich wolte den Vorwurf nicht verdienen, mir ſo etwas Kinderleichtes ganz der Länge lang erklärt haben zu laſſen.*) Allein, wie entſtehn die Finſterniſſe?

Ich.

*) Wenn ſich der Mond am Abend- oder Morgenhimmel ſichelähnlich erleuchtet zeigt, ſo ſieht man ſehr deutlich, an dem blaſſen weislichen Schein, der den dunkeln Theil deſſelben ſichtbar macht, wie unſre Erde die Nächte dieſes Weltkörpers erleuchtet. So wie der Mond an Licht zunimmt, wird dieſes Erdlicht immer ſchwächer, und verliert ſich gewöhnlich um die Zeit der Viertel. Nach der zehnten Figur erhält, kurz vor und nach dem Neumond, die Nachtſeite des Mondes noch mehrentheils von der ganzen Tagſeite der Erde Licht;

Ich. Wie Sie leicht errathen könten, we
Sie wolten. Wenn der Mond im Neuen Lic
zwiſchen uns und der Sonne durchgeht, u
folglich ſeine ganze dunkle Seite gegen die Te
ſeite der Erde gekehrt iſt, ſo ſehn Sie wol, d
ſein Schatten gegen uns geworfen wird. Wen
nun der Mond genau unter die Sonne kömm
ſo mus dieſer Schatten ſelbige vor uns ve
bergen, und zu gleicher Zeit einen Theil der e
leuchteten Erdhälfte verfinſtern, die der dunk
Theil des Mondes wahrnehmen kan. Seh
Sie da eine Sonnenfinſternis auf der Erde
während der Tageszeit, und eine Erdfinſterni
fü

Licht; ſo wie aber der Mond von der Sonne weite
wegrükt, ſcheint die Erde an Lichtgeſtalt abzunehm
im Erſten oder Lezten Viertel ſieht er unſern Pl
nur halb erleuchtet, und dann iſt dieſer nächtli
ſchein im Monde ſchon zu ſchwach, als daß
einer ſolchen Ferne noch merklich bleiben
Neumonde wird die Nachtſeite des Monde
dort im Vollen Lichte ſcheinenden Erde erlem
Vollmonde hingegen fehlt dieſe Erleuchtung
daher hat die Mondkugel in jenem Stande
mehr Licht als in dieſem.

für die diesſeitige Halbkugel des Mondes zur Nachtzeit. *)

Iſt hingegen der Mond voll, ſo kömmt die Erde zwiſchen ihn und die Sonne zu ſtehn, und die ganze dunkle Halbkugel der Erde iſt gegen die ganzerleuchtete Halbkugel des Mondes gewendet; zu welcher Zeit ſich nothwendig der Erdſchatten nach der Seite hinaus erſtrekken mus, wo der Mond ſteht; trift er nun den Körper des Mondes, ſo verfinſtert er deſſen erleuchtete Seite, die wir ſehn, und auf der es Tag iſt, und entzieht ſelbiger das Sonnenlicht. Das giebt denn für uns eine Mond-

*) In der zwölften Figur wird die Entſtehung einer Sonnen- und Mondfinſternis vorgeſtellt. Wenn der Mond zur Zeit ſeines Neuenlichts zwiſchen uns und der Sonne bey A hindurchgeht, ſo kan zuweilen ſein Schatten auf die Tagſeite der Erde w m o fallen, und die Sonne wird in allen denjenigen Ländern, die von dieſem Schatten getroffen werden, vom Monde bedekt erſcheinen. Der Mond läuft nach der Richtung G A C in ſeiner Bahn fort, und ſein Schatten nimmt daher über die Erdoberfläche den Weg w m o, (in w iſt Weſten, in m Süden und in o Oſten) daher ſehn die weſtlichen Län-

Ich. Wie Sie leicht errathen könten, wenn Sie wolten. Wenn der Mond im Neuen Lichte zwiſchen uns und der Sonne durchgeht, und folglich ſeine ganze dunkle Seite gegen die Tagſeite der Erde gekehrt iſt, ſo ſehn Sie wol, daß ſein Schatten gegen uns geworfen wird. Wenn nun der Mond genau unter die Sonne kömmt, ſo mus dieſer Schatten ſelbige vor uns verbergen, und zu gleicher Zeit einen Theil der erleuchteten Erdhälfte verfinſtern, die der dunkle Theil des Mondes wahrnehmen kan. Sehn Sie da eine Sonnenfinſternis auf der Erde, während der Tageszeit, und eine Erdfinſternis für

Licht; ſo wie aber der Mond von der Sonne weiter wegrükt, ſcheint die Erde an Lichtgeſtalt abzunehmen, im Erſten oder Lezten Viertel ſieht er unſern Planeten nur halb erleuchtet, und dann iſt dieſer nächtliche Erdſchein im Monde ſchon zu ſchwach, als daß er uns in einer ſolchen Ferne noch merklich bleiben könte. Im Neumonde wird die Nachtſeite des Mondes von der dort im Vollen Lichte ſcheinenden Erde erleuchtet; im Vollmonde hingegen fehlt dieſe Erleuchtung gänzlich, daher hat die Mondkugel in jenem Stande wirklich mehr Licht als in dieſem.

für die diesseitige Halbkugel des Mondes zur Nachtzeit. *)

Ist hingegen der Mond voll, so kömmt die Erde zwischen ihn und die Sonne zu stehn, und die ganze dunkle Halbkugel der Erde ist gegen die ganzerleuchtete Halbkugel des Mondes gewendet; zu welcher Zeit sich nothwendig der Erdschatten nach der Seite hinaus erstrekken mus, wo der Mond steht; trift er nun den Körper des Mondes, so verfinstert er dessen erleuchtete Seite, die wir sehn, und auf der es Tag ist, und entzieht selbiger das Sonnenlicht. Das giebt denn für uns eine Mond-

*) In der zwölften Figur wird die Entstehung einer Sonnen- und Mondfinsternis vorgestellt. Wenn der Mond zur Zeit seines Neuenlichts zwischen uns und der Sonne bey A hindurchgeht, so kan zuweilen sein Schatten auf die Tagseite der Erde w m o fallen, und die Sonne wird in allen denjenigen Ländern, die von diesem Schatten getroffen werden, vom Monde bedekt erscheinen. Der Mond läuft nach der Richtung G A C in seiner Bahn fort, und sein Schatten nimmt daher über die Erdoberfläche den Weg w m o, (in w ist Westen, in m Süden und in o Osten) daher sehn die westlichen Län-

Mondfinſternis zur Nacht, und eine Sonnenfinſternis für den Mond, wenn ſich deſ-

der eine Sonnenfinſternis eher, als die öſtlichen. Dieſe Himmelsbegebenheit iſt folglich nicht zu gleicher Zeit und in gleicher Gröſſe der ganzen erleuchteten Erdhalbkugel ſichtbar. Wenn der Ort m im Mondſchatten liegt, und die Sonne ganz verfinſtert ſieht, ſo iſt unter w und o nichts von einer Sonnenfinſternis zu bemerken. Diejenigen Oerter, über welche der in der Figur gezeichnete gegen die Erde ſpizig zulaufende wahre Mondſchatten ſeinen Weg nimmt, ſehn die Sonne gänzlich oder total; die aber bis auf eine gewiſſe Weite zu beyden Seiten liegen, nur zum Theil vom Mond bedekt. Eine Sonnenfinſternis iſt daher mit mehrerer Richtigkeit eine Erdfinſternis zu nennen, weil dabey nicht die Sonne, ſondern die Erde eine Verdunkelung leidet, wie ſich aus dem Monde ganz eigentlich beobachten lieſſe. In der dreyzehnten Figur iſt A M ein Theil der Sonnen- und a m der Mondbahn für einen gewiſſen Ort der Beobachtung. Kommt demnach der Mittelpunkt des Mondes in d, ſo fängt ſein öſtlicher Rand an, den weſtlichen Sonnenrand zu berühren, und da geht die Finſternis an, und in r verläſt der weſtliche Mondrand den öſtlichen Sonnenrand, womit die Finſternis aufhört; ohngefähr mitten zwiſchen d und r iſt die ſtärkſte Verdunkelung an der Sonne. Der Durchmeſſer der Sonne wird in zwölf gleiche Theile, die man Zolle nennt, abgetheilt, und nach denſelben die Gröſſe der Finſternis beſtimmt. Der ſcheinbare Durchmeſſer des Mondes iſt entweder gröſſer oder kleiner

als

deſſen diesſeitige Halbkugel des Tageslichts erfreut. *)

als der ſcheinbare Durchmeſſer der Sonne, oder mit ſelbigem von gleicher Gröſſe. Kommen nun bey einer Sonnenfinſternis die Mittelpunkte beyder Himmelskörper genau zuſammen, ſo iſt im erſten Fall eine totale Sonnenfinſternis von der gröſten möglichen Dauer, die aber nie über fünf Minuten geht; im dritten eine totale Sonnenfinſternis von augenblicklicher Dauer, und im zweyten läst der Mond noch einen Ring von der Sonne unbedekt um ſich frey, und dergleichen Finſterniſſe heiſſen ringförmige. Totale Sonnenfinſterniſſe ſind, wegen der geringen Breite des wahren Mondſchattens für einen und denſelben Ort der Beobachtung ungemein ſeltne Himmelsbegebenheiten. Z. B. Ohngefähr vom Jahr 1770 bis zum Jahr 1900 ſind nach Herrn du Vaucel Ausrechnung neun und funfzig Sonnenfinſterniſſe zu Paris ſichtbar, unter welchen nicht eine einzige totale ſich befindet, und nur die vom 9 Oct. 1847 wird ringförmig erſcheinen.

*) Nach der zwölften Figur kan der Mond im vollen Lichte, wenn er der Sonne grade gegen über bey ☊ durchgeht, zuweilen im Erdſchatten gerathen, welcher ihm das Sonnenliche auf eine Zeitlang beraubt, und wodurch er folglich eine wirkliche Verdunkelung leidet. Alle diejenigen Länder, die inzwiſchen in der nächtlichen Halbkugel der Erde o n w liegen, oder vermittelſt der Umwälzung der Erde bey o und w in und aus derſelben gehn, ſehn den Mond zu gleicher Zeit und in gleicher Gröſſe verfinſtert, auſſer daß ſie verſchiedne

Stund

Daß nicht allemal Finſterniſſe vorfallen, wenn der Mond zwiſchen der Sonn' und Erde (im Neulichte des Mondes,) oder die Erde zwiſchen der Sonn' und dem Mond (im Vollichte des Mondes) iſt, kömmt daher, weil dieſe drey

Stunden zählen. Steht er z. B. in B, mitten im Erdſchatten, ſo erſcheint er für o in den Abendſtunden; für a zu Mitternacht, und für w in den Morgenſtunden total verdunkelt. In der vierzehnten Figur wird eine totale Mondfinſternis vorgeſtellt. C iſt der Mittelpunkt der von der Kugelgeſtalt der Erde herrührenden Schattenſcheibe dirt, AM iſt ein Theil der Sonnen- und am der Mondbahn. Der Mond rükt von Abend gegen Morgen, oder von a nach m fort, daher nimmt die Finſternis an der öſtlichen Seite des Mondes, wenn er in a ſteht, den Anfang, und endigt ſich an der weſtlichen, wenn er in m kömmt; in e iſt er total verdunkelt, und dem Mittelpunkt des Erdſchattens am nächſten. Der Erdſchatten läuft (weil die Sonne gröſſer als die Erde iſt) hinter der Erde ſpizig zu; und reicht mit der äuſſerſten Spize faſt viermal weiter, als der Mond von uns ſteht. In der Entfernung des Mondes von etwa 50000 Meilen übertrift der Durchmeſſer der Schattenſcheibe den Durchmeſſer des Mondes noch faſt dreymal, und daher kan ſich der ganze Mond bis auf 1¾ Stunden im Erdſchatten verweilen oder völlig verfinſtert ſeyn. Die mehreſte Zeit wird er aber wegen eines gröſſern Abſtandes ſeiner

Bahn

drey Körper dabey nur ſelten genau in einer graden Linie zu ſtehn kommen, und daß folglich der, welcher eine Finſternis verurſachen könte, ſeinen Schatten etwas ſeitwärts bey dem vorbeywirft, der dadurch bedekt werden ſolte. *)

Bahn von der Sonnenbahn, als die Figur vorſtellt, nur zum Theil vom Erdſchatten verfinſtert; doch ſind totale Mondfinſterniſſe lange nicht ſo ſelten als totale Sonnenfinſterniſſe. Der Erdſchatten erſtrekt ſich über die nächtliche Halbkugel der Erde nach den der Sonne entgegen liegenden Ort des Thierkreiſes fort, und iſt folglich des Nachts um 12 Uhr in Süden, er kan uns aber nicht eher ſichtbar werden, bis der Mond, als ein feſter Körper, ihn auffängt. Die übrigen Planeten ſind zu weit von uns entfernt, als daß ſie vom Erdſchatten noch getroffen werden könnten.

*) Die Bahn des Mondes neigt ſich unter einem Winkel von fünf Grad gegen die Sonnenbahn, und durchſchneidet ſolche daher in zween einander gegen über liegenden Punkten. Triſt es ſich nun, daß der Mond im Neuen oder Vollen Lichte in oder nahe bey einem dieſer Punkte ſich befindet, ſo iſt eine Finſternis möglich; ſonſt geht der Mond die mehreſte Zeit der Sonne oder dem Erdſchatten nord- oder ſüdwärts vorbey. Die Anzahl der Finſterniſſe kan in einem Jahre aufs höchſte bis ſieben gehen, und dann treffen ſelbige im Januar, Julius und December ein. Wenigſtens müſ-

Marquiſe. Ich bin äuſſerſt erſtaunt, daß dieſe Finſterniſſe mit ſo wenig Dunkelheit umhüllt ſind, und daß nicht jederman ihre Entſtehung erräth.

Ich. Warlich! es giebt viele Völker, die ſie wegen der Art, womit ſie ſich dabey nehmen, noch in langer Zeit nicht errathen werden. In ganz Oſtindien glaubt man bey einer Sonnen- und Mondfinſternis, ein gewiſſer böſer Geiſt, mit rabenſchwarzen Klauen, ſtrekke ſelbige über dieſe Himmelskörper aus, und wolle ſich ihrer bemächtigen; und da ſolten Sie ſehn, wie alsdann alle Flüſſe mit Köpfen von Indiern bedekt ſind, die bis an den Hals im Waſſer ſtehn, um durch dieſe bey ihnen höchſt andächtige Stellung die

ſen ſich jährlich zwey Sonnenfinſterniſſe einſtellen, weil die Sonne nach einem halben Jahre in der Gegend des einen oder andern der vorerwähnten Punkte kommt. Je gröſſer die Sonnenfinſterniſſe mitten auf der Erde oder in den Gegenden um den Aequator in einem Jahre ſind, deſto kleiner werden die Mondfinſterniſſe, und wenn dort zwey totale Sonnenfinſterniſſe geſehn werden, ſo zeigen ſich in dem Jahre keine Mondfinſterniſſe. Die Neumonde, welche vor und nach einer totalen Mondfinſternis vorfallen, bringen gemeiniglich Sonnen-

die Sonne und den Mond, wie ſie glauben, in den Stand zu ſezen, ſich gegen dieſen böſen Geiſt zu vertheidigen.

In Amerika hatte man ſich überredet, Sonn' und Mond wären bey ihren Verfinſtrungen erzürnet, und Gott weis, was man nicht für Mittel angewendet, ſich wieder mit ihnen auszuſöhnen. Und haben nicht die tiefgrübelnden Griechen ſogar lange Zeit geglaubt, der Mond ſey alsdann bezaubert, und die Zauberer zögen ihn vom Himmel herab, um die Kräuter mit einem gewiſſen ſchädlichen Schaum zu vergiften. *)

Und wie haben wir uns vor nicht länger als ſechszig Jahren nicht gar artig vor einer ſich

nenfinſterniſſe für irgend eine nördliche oder ſüdliche Gegend der Erdkugel mit. Nach neunzehn Jahren kehren die Finſterniſſe in gleicher Ordnung wieder.

*) Eine gewiſſe Nation unter den Schwarzen auf der weſtlichen Küſte von Afrika glaubt, eine Mondfinſternis werde durch eine Katze verurſacht, die ihre Pfoten zwiſchen die Erde und den Mond hält. Die Talapoinen oder Mönche in Siam geben vor, die Europäiſchen Sternkundigen könten deswegen die Zeit und Gröſſe der Finſterniſſe vorher berechnen, weil ihnen die feſtgeſezte

damals eräugenden Sonnenfinſternis gefürchtet? Verbargen ſich nicht unzählige Leute in Kellern und Grüften? Und ſchrieben nicht damals die Philoſophen ganz in den Wind, die die Leute wieder herzhaft ſchreiben wolten?*)

Marquiſe. Das gereicht fürwahr den Menſchen zu allzugroſſer Schande, und das ganze menſchliche Geſchlecht ſolte das Verbot ergehn laſſen,

Zeit und das Maas des Appetits eines gewiſſen Drachen genau bekannt wäre, der dieſe Himmelskörper zu der Zeit verſchlingen will. Die Weiber in Grönland kneipen bey einer Finſternis ihre Hunde in die Ohren, und wenn ſolche ſchreyen, (wie natürlich zu geſchehn pflegt,) ſo haben ſie Hofnung, daß die Finſternis vorübergehn werde; geſchähe dies aber nicht, ſo glauben ſie, daß das Ende der Welt da ſey.

*) Im Jahr 1652 den 8 April, 1654 den 12 Auguſt, 1656 den 26 Januar und 1661 den 30 März waren in Frankreich Sonnenfinſterniſſe von ziemlicher Gröſſe ſichtbar, und vermuthlich redet hier Herr von Fontenelle von einer derſelben. Wir haben aber noch in neuern Zeiten ähnliche Erfahrungen einer abergläubiſchen Furcht bey dergleichen Himmelsbegebenheiten aufzuweiſen. Ehe z. B. die totale Sonnenfinſternis vom 12 May 1706 ſich zutrug, wobey der Mondſchatten mitten über Europa lief, redete man in den aufgeklärteſten Theilen Deutſchlandes von lauter giftigen Nebeln,

laſſen, nie mehr von Finſterniſſen zu reden, um nicht die hierbey vorgefalnen Thorheiten in Andenken zu erhalten.

Ich. Dann müste auch zugleich das Andenken an jede Sache abgeſchaft, und verboten werden, von gar nichts zu reden; denn ich weis nichts in der Welt, das nicht ein Denkmal irgend einer menſchlichen Thorheit ſeyn ſolte.

beln, die bey der Verfinſterung auf die Erde fallen ſollten; daher trieb man das Vieh ſorgfältig in die Ställe, man dekte die Brunnen zu, und ſperte ſich wol ſelbſt in entlegnen Kammern ein. Alles, was die Weltweiſen dazu ſagen konten, war umſonſt gegen das, was ein gewiſſer Kindermann (der im Jahr 1739 ein Buch voll Unſinn: Reiſen in die eröfneten Himmelskugeln u. ſ. w. geſchrieben) den Leichtgläubigen aufgebürdet hatte. Indeſſen beobachteten die Sternkundigen dieſe merkwürdige Himmelsbegebenheit mit innigem Vergnügen. Sie fanden bey der gänzlichen Verfinſterung mitten am Tage die Dunkelheit, welche weder der Nacht, noch der Dämmerung glich, ſondern von beſondrer Art war, und faſt fünf Minuten dauerte, ſo gros, daß man weder leſen noch arbeiten konte, und kaum erkannte man ſich noch einander. Als der Mond mitten vor der Sonne war, zeigte ſich um denſelben ein lichter, ſchwachglänzender Ring, (den einige für den Dunſtkreis des Mondes hielten.) Die Nachtvögel kamen aus ihren

Marquiſe. Sagen Sie mir doch noch eins, ich bitte Sie. Aengſtigen ſie ſich wol im Monde ſo ſehr vor Finſterniſſen, wie wir hier drunten? Es müste doch recht poſſierlich ſeyn, wenn die Jn-dier dort droben ſich wie die unſrigen bis an den Hals in's Waſſer ſtellten, die dortigen Amerika-ner unſre Erde auf ſich entrüſtet glaubten, und die Griechen dort zu Lande uns für behext, und im Begrif hielten, ihre Kräuter zu verderben, mit Einem Worte, wenn wir ihnen ſo viele Beſtür-zung verurſachten, als ſie uns.

Ich. Daran zweifl' ich meiner Seits gar nicht, und möchte wol wiſſen, weshalb die Herren im Monde einen ſtärkern Geiſt haben ſolten, wie wir. Weshalb ſie befugt wären, uns in Furcht zu jagen, und wir ſie nicht? Ich glaube ſogar, daß ſo wie es eine groſſe Anzal Menſchen gegeben, und noch giebt, die thöricht genug geweſen, den Mond anzubeten, daß es auch noch Leute im Monde giebt, die

Klüften, und die, ſo des Tages fliegen, verſteckten ſich. Man ſahe neben der Sonne den Merkur, die Venus, den Saturn, den Jupiter und viele Fixſterne von allen Seiten

die die Erde anbeten, und daß wir ſonach gegen einander auf den Knien liegen.

Marquiſe. Auf die Art können wir wol behaupten, daß wir Einflüſſe auf den Mond und auf die Krankheiten ſeiner Einwohner haben; da aber dieſe Leute nur wenig Geiſt und Geſchiklichkeit bedürfen, all die Ehrenbezeugungen aufzuheben, worauf wir uns brüſten, ſo iſt mir's, ich geſteh'es, immer bange, daß wir einigermaſſen den Kürzern ziehn.

Ich. Sie dürfen's nicht ſeyn. Gar nicht wahrſcheinlich, daß wir das einzige närriſche Geſchlecht im Weltall ſeyn ſolten! Unwiſſenheit greift allenthalben gleich weit und breit um ſich Wurzel, und obwol ich der Mondländer ihre nur errathen kan, ſo zweifl' ich doch daran ſo wenig, als an den zuverläſſigern Nachrichten, die uns von dorther einlaufen.

Marquiſe. Zuverläſſige Nachrichten? Und die ſind?

Ich.

Seiten. Als der kleinſte Theil der Sonne hinter dem Monde wieder hervorkam, war es wie ein plözlicher und heller Bliz anzuſehn.

Ich. Diejenigen, die wir von jenen Gelehrten erhalten, welche täglich mit Fernröhren darauf herumreiſen. Sie werden Ihnen melden, daß ſie daſelbſt Länder, Meere, Seen, hohe Berge, tiefe Thäler und Abgründe entdekt haben. *)

Marquiſe. Sie erſtaunen mich. Wie man auf dem Monde Berg' und Thäler entdekken könne, begreif' ich wol, denn dieſe machen ſich wahrſcheinlich an ſehr beträchtlichen Ungleichheiten kenntlich. **)

wie

*) Auf der vierten Kupfertafel iſt oben zur Rechten der Mond vorgeſtellt, wie er durch Ferngläſer am vierten Tage nach dem Neuenlichte, zur Linken wie er im Erſten Viertel, und unten wie er im Vollen Lichte gewöhnlich erſcheint.

**) Daß der Mond viele Ungleichheiten auf ſeiner Oberfläche habe, die bey einer ſo anſehnlichen Weltkugel nichts anders als Berge und Thäler ſeyn können, zeigt ſich auch ſchon durch mittelmäſſige Fernröhre augenſcheinlich. Im vollen Lichte fallen, wie ſich nach der zehnten Figur beurtheilen läst, von der Erde aus betrachtet, die Sonnenſtralen ſenkrecht; in allen übrigen Stellungen des Mondes aber ſchief auf die uns ſichtbare Halbkugel deſſelben, daher werfen, auſſer im vollen Lichte, alle Erhöhungen auf dem Monde der Sonne grade gegen über; Vertiefungen oder Gruben aber innerhalb ihrer Aushölungen an der der Sonne zugewendeten Seite einen Schatten, wie die vierte

Kupfer-

wie will man aber Länder und Meere unterſcheiden?

Ich. Daran, weil das Waſſer, das einen Theil der Lichtſtralen durchfallen läst, und daher weniger Licht zurükwirft, in der Ferne als dunkle Flekken erſcheint, dahingegen die Länder, die wegen ihrer Undurchſichtigkeit alle Lichtſtralen wieder zurükſchikken, als hellere

Kupfertafel zeigt. Da demnach die Schatten der Berge und Hölen ſich im Vollmond verlieren, ſo verſchwinden viele Flekken im vollen Lichte, die ſich beym zu- und abnehmenden Monde zeigten. Es kommt ſehr auf die Beſchaffenheit der Bergrükken und des innern Grundes der Gruben an, ob ſolche im Vollmond noch ſichtbar bleiben, oder ſich mit den ihnen umgebenden Theil des Mondes vermiſchen. Diejenige Linie, die die erleuchtete Seite des Mondes von der dunkeln ſcheidet, iſt dieſer Ungleichheit wegen äuſſerſt hökricht und uneben, vornehmlich da, wo ſie durch helle Theile des Mondes geht. Es zeigen ſich gemeiniglich viele lichte Tüpfgens, die noch im dunkeln Theile, und ganz vom hellen abgeriſſen liegen, und dies ſind die Spizen der Berge, welche die in dieſen Gegenden der Mondkugel aufgehende Sonne ſchon erleuchtet, ehe ihre Stralen den Fus derſelben berühren. Man hat hiernach berechnet, daß es Berge auf dem Monde giebt, die $\frac{2}{3}$ Mei-

hellere Gegenden ſich darſtellen. *) Der berühmte Caſſini, ein Mann, der im Himmel am beſten bewandert iſt, hat auf dem Monde etwas entdekt, das ſich in zwey Theile theilt, dann ſich wieder vereinigt, und zulezt in eine Art von Schacht ſich verliert. Wir haben ſtarken Anlas zu vermuthen, daß dieſes ein Flus ſey. **) Ueberdies kennt man all die verſchiednen Theile des Mondes ſchon ſo genau, daß man

$\frac{2}{3}$ Meilen zur ſenkrechten Höhe haben, und daher den höchſten Bergen unſrer Erde gleichkommen, wo nicht gar übertreffen.

*) Dies würde ſeine vollkommne Richtigkeit haben, wenn wir nicht in den mehreſten dunkeln Gegenden des Mondes Streifen und hin und wieder einzelne tiefe Gruben deutlich bemerkten; (ſ. die vierte Kupfertafel) daher können alſo dieſe ſchwärzliche Mondflekken keinesweges Seen oder Meere ſeyn. Man kan mit mehrerer Richtigkeit annehmen, daß dieſe Stellen ebner ſind, als die hellern Theile des Mondkörpers, wie ſich im zunehmenden Lichte daran deutlich zeigt, daß derjenige Bogen, der die lichte Seite des Mondes von der dunkeln trennt, über jene ſich grade, über dieſe aber gezakt fortzieht. Sie müſſen das Sonnenlicht, vermöge ihrer Beſchaffenheit und dunkeln Oberfläche, weniger lebhaft zurükwerfen. Vielleicht ſind es Moräſte, Waldungen, angebaute Länder und dergleichen.

**) Hevel, der den Mond unter allen Sternkundigen am fleiſſigſten beobachtet, und die dunkeln Flekken deſſelben

man ihnen eigne Namen, mehrentheils von Gelehrten beygelegt hat. Ein gewiſſer Flek heiſt Kopernikus; ein andrer Archimedes; noch ein andrer Galiläus; es giebt daſelbſt ein Vorgebürge der Träume, ein Regenmeer, ein Nektarmeer, ein Meer der Kriſen, *) und überhaupt iſt die Beſchreibung des Mondes ſchon ſo vollſtändig und genau, daß wenn ein Philo-

ben durchaus für Meere hält, hat dennoch nichts entdekken können, das einem Fluſſe ähnlich wäre. Huygen hat gleichfalls keine Flüſſe auf dem Mond gefunden, und will auch keine Meere auf demſelben zugeben. Hätte der Mond Flüſſe, ſo müsten ſolche ſchon ſehr anſehnlich ſeyn, wenn wir ſie mit unſern beſten Fernröhren wahrnehmen ſollten.

*) Auf der vierten Kupfertafel ſind in der Vollmondskarte einige der vornehmſten Mondflekken mit Zahlen und Buchſtaben bemerkt. Ihre Namen ſind: 1. Grimaldus; 2. Ariſtarchus; 3. Kepler; 4. Gaſſendus; 5. Schikard; 6. Landsberg; 7. Reinhold; 8. Kopernikus; 9. Bullialdus; 10. Timocharis; 11. Plato; 12. Archimedes; 13. Tycho; 14. Ariſtoteles; 15. Manilius; 16. Menelaus; 17. Poſſidonius; 18. Dionyſius; 19. Hipparchus; 20. Ptolemäus; 21. Langrenius; A das feuchte Meer; B das trübe Meer; C das Regenmeer; D das Nektarmeer; E das ſtille Meer; F das durchflechtige Meer; G das fruchtbare Meer; H das Meer der Kriſen.

Philoſoph jezt dorthin kommen ſolte, er ſich eben ſo wenig als ich mich in Paris verirren würde.

Marquiſe. Es würde mir aber ſehr angenehm ſeyn, die innere Beſchaffenheit des Landes noch ausführlicher zu wiſſen.

Ich. Davon können die Herren von der Sternwarte Sie unmöglich unterrichten, wol aber Aſtolf, der vom heiligen Johannes in den Mond geführt wurde. Ich ſpreche jezt von einer der anmutigſten Schwärmereyen Arioſt's, und bin überzeugt, daß Sie ſelbige herzlich gern wiſſen möchten. Beſſer gethan wär's freilich, wenn er den heiligen Johannes nicht in's Spiel gemiſcht, deſſen Name bereits ſo verehrungswürdig iſt; doch iſt dies poetiſche Lizenz, der man weiter nichts, als ein wenig zu viel Muthwillen Schuld geben kan. Indes iſt das ganze Gedicht einem Kardinal zugeſchrieben, und ein groſſer Pabſt hat's mit einem glänzenden Beifallsſchreiben beehrt, das einigen Ausgaben iſt vorgedrukt worden. Die Sache iſt eigentlich die:

Roland,

Roland, Neffe von Karl dem Groſſen war wahnſinnig worden, weil die ſchöne Angelika Medorn ihm vorgezogen. Eines Tages befand ſich Aſtolph, ein wakrer Paladin, in dem irrdiſchen Paradieſe, das auf dem Wipfel eines ſehr hohen Berges lag, wohin ihn ſein Hyppogriph getragen. Hier traf er den heiligen Johannes, der ihm ſagte, um Roland's Wahnſinn zu heilen, müsten ſie notwendig eine Reiſe nach den Mond machen. Der fremdgierige Aſtolph lies ſich gar nicht bitten, und im Huy war ein Wagen mit vier Feuerroſſen da, der Ritter und Apoſtel durch die Lüfte führte.

Aſtolph war nicht ſonderlich Philoſoph, und erſtaunte deshalb ſehr, den Mond viel gröſſer zu erblikken, als er ihm auf der Erde geſchienen; noch mehr aber, als er andre Flüſſe, andre Seen und Berge, andre Städte und Wälder gewahrte, und was mich ſelbſt ſehr würde überraſcht haben, jagende Nymphen in dieſen Wäldern. Das Allerſeltſamſte aber, was er im Monde antraf, war ein Thal, worin man alles wieder auf-

fand, was auf der Erde war verloren gegangen, von welcherley Art es auch seyn mochte; Kronen, Reichthümer, guter Name, eine unzählige Menge Hofnungen, die Zeit, die man auf's Spiel wendet; die Almosen, die man nach seinem Tode ausspendet; Verse, zum Lobe grosser Herren verfertigt, und die Seufzer der Liebhaber.

Marquise. Ob die Seufzer der Liebhaber zu Ariost's Zeiten mögen verloren gegangen seyn, weis ich nicht, das weis ich aber, daß zu jezigen Zeiten keine nach dem Mond hinaufsteigen.

Ich. Doch, meine Gnäd'ge, und wären es auch nur diejenigen, die Sie dort haben hingehn machen, deren Anzahl nicht gering ist. Kurz, der Mond ist so sorgfältig, alles das aufzubehalten, was hier unten verloren gegangen, daß alles dort anzutreffen, ausser dem Schenkungsbrief des Kayser Konstantin, wie Ihnen Ariost in's Ohr raunen wird. Die Päbste haben sich nämlich die Herrschaft von Rom und Italien, vermöge eines Schenkungsbriefes zugeeignet, den

ihnen

ihnen Kayſer Konſtantin darüber gegeben haben ſoll, und die Wahrheit zu ſagen, man weis nicht, wo er hingekommen.

Rathen Sie aber, was man im Monde nicht findet? Die Thorheit. Alles, was davon je auf Erden geweſen, hat ſich auf ſelbiger ſehr wohl erhalten. Hingegen iſt's kaum glaublich, wie viel verlorner Verſtand im Monde anzutreffen. Man findet daſelbſt Phiolen in Menge mit einem ſehr geiſtigen Liquor angefüllt, der unzugepfropft gar leicht verdunſtet; auf jeder derſelben ſteht der Name deſſen, dem der Verſtand zugehört. Mich dünkt, Arioſt ſezt ſie alle auf einen Haufen, ich möchte ſie mir aber lieber in langen Schränken ſäuberlich aufgeſtellt denken. Aſtolph wunderte ſich ſehr, als er die Flaſchen vieler Leute, die er für ſehr verſtändig gehalten, dennoch ziemlich vollgefüllt ſahe.

Was mich nun anlangt, ſo glaub' ich', mein Glas wird ſich merklich gefüllt haben, ſeitdem ich Ihnen meine bald philoſophiſche, bald poetiſche Träumereyen vorgeſchwazt. Doch tröſt' ich mich

damit, daß ich Ihnen, meine Gnäd'ge, durch all das Zeug auch bald ein Fläſchchen dort oben zuwegebringen kan.

Der biedre Ritter fand auch ſein Fläſchchen unter ſo vielen andern; bemächtigte ſich deſſen auf Bewilligung des heiligen Johannes, und zog ihn wie einen Spiritus durch die Naſe völlig hinauf; allein Arioſt ſagt: Lange hab' er ihn nicht behalten, ſondern ihn durch eine in nicht geraumer Zeit begangne Thorheit wieder nach dem Monde zurükgeſant. Er vergas auch nicht, Roland's Flaſche mitzunehmen, die ſeine Reiſe veranlast hatte. Kaum kont' er aber ſelbige tragen, denn der Verſtand dieſes Helden war von Natur ziemlich ſchwerfällig, und es fehlte nicht ein Tropfen daran.

Hierauf redet Arioſt, nach ſeiner löblichen Gewohnheit, alles zu ſagen was ihm beliebt, ſein Mädchen an, und ſagt ihr in ſehr ſchönen Verſen folgendes: „O meine Gebieterin, wer „wird für mich in den Himmel ſteigen, um mir „meinen Verſtand wieder herabzubringen, den

„ich

„ich immer mehr verliere, ſeitdem der Pfeil aus
„Deinen ſchönen Augen geflogen, der mein Herz
„durchbohrt? Doch, dieſer groſſe Verluſt werde
„nur nicht noch gröſſer, ſo will ich noch nicht
„klagen. Wenn er aber noch zunimmt, ſo mus
„ich fürchten, dem Roland ähnlich zu werden,
„den ich beſchrieben. Gleichwol ſcheint es mir
„nicht nöthig, mich durch die Luft in den Kreis
„des Mondes oder in das Paradies zu ſchwin-
„gen, um meinen Verſtand wiederzufinden; denn
„ich glaube nicht, daß er ſo hoch wohnet. In
„Deinen ſchönen Augen, auf Deinem heitern
„Geſichte, auf dem Buſen von Elfenbein, in den
„alabaſternen Hügeln, irrt er umher; und ich
„will ihn mit dieſen Lippen aufſammeln, wenn
„Du anders für gut findeſt, daß ich ihn wie-
„der bekomme.“

Iſt das nicht allerliebſt? Was mich anlangt, ſo werd' ich, nach Arioſt's Vorſtellungsart, anrathen, den Verſtand nie anders, als durch die Liebe zu verlieren, denn Sie ſehn, daß er alsdann nicht weit zu ſuchen iſt, und daß man nur

Lippen bedarf, die ihn wieder aufzuſammeln verſtehn. Verliert man ihn aber auf eine andre Art, wie wir gegenwärtig, zum Beyſpiel, durch's Philoſophiren, ſo geht er grades Weges zum Monde, und man kan ihn nicht wieder zurükholen, wenn man will.

Marquiſe. Dafür aber werden unſre Phiolen gar ehrenvoll unter denen ſtehn, die ſich auf dem Schrank der philoſophiſchen Phiolen befinden; anſtatt daß unſer Verſtand hier drunten auf einem völlig Unwürdigen herumſchweifen möchte. Um mir nun aber den meinigen völlig zu nehmen, ſo ſagen Sie mir, doch das recht im Ernſte, glauben Sie Menſchen im Monde? Denn bisher haben Sie hiervon nichts mit Beſtimtheit geſprochen.

Ich. Ich, Menſchen im Monde glauben? Nichts weniger als das! Sehn Sie nur, wie ſich die Geſtalt der Natur von hier bis nach China verändert hat; andre Geſichter, andre Formen, andre Sitten, und faſt ganz andre Räſonnemens. Von hier bis zum Monde mus die Ver-

Änderung noch viel anſehnlicher ſeyn. Könnte man in die neuentdekten Länder, ſo ſolte man kaum glauben, daß die Einwohner, die man dort findet, Menſchen ſind, ſie ſcheinen Thiere in menſchlicher Geſtalt, und auch dieſe iſt zuweilen noch ziemlich unvollkommen; im übrigen faſt nicht die mindeſte Spur an ihnen von menſchlicher Vernunft. Wer bis zum Monde fortreiſen könte, würde ſicherlich nichts weniger als Menſchen daſelbſt antreffen.

Marquiſe. (mit der Mine der Ungeduld.) Was für Geſchöpfe denn?

Ich. Das weis ich nicht, offenherzig geſprochen. Wär's aber möglich, daß wir Verſtand hätten, ohne doch Menſchen zu ſeyn, und dabey auf dem Monde wohnten, würden wir uns alsdann wol vorſtellen können, daß es hier unten eine ſo ſeltſame Gattung von Geſchöpfen gäbe, die man das menſchliche Geſchlecht nennt? Würden wir uns wol ein Ding denken können, das thörichte Leidenſchaften hegt, und dabey ſo weiſe Betrachtungen; ſo kurze Dauer hat, und ſo

Philoſoph jezt dorthin kommen ſolte, er ſich eben ſo wenig als ich mich in Paris verirren würde.

Marquiſe. Es würde mir aber ſehr angenehm ſeyn, die innere Beſchaffenheit des Landes noch ausführlicher zu wiſſen.

Ich. Davon können die Herren von der Sternwarte Sie unmöglich unterrichten, wol aber Aſtolf, der vom heiligen Johannes in den Mond geführt wurde. Ich ſpreche jezt von einer der anmutigſten Schwärmereyen Arioſt's, und bin überzeugt, daß Sie ſelbige herzlich gern wiſſen möchten. Beſſer gethan wär's freilich, wenn er den heiligen Johannes nicht in's Spiel gemiſcht, deſſen Name bereits ſo verehrungswürdig iſt; doch iſt dies poetiſche Lizenz, der man weiter nichts, als ein wenig zu viel Muthwillen Schuld geben kan. Indes iſt das ganze Gedicht einem Kardinal zugeſchrieben, und ein groſſer Pabſt hat's mit einem glänzenden Beifalsſchreiben beehrt, das einigen Ausgaben iſt vorgedrukt worden. Die Sache iſt eigentlich die:

Roland,

Roland, Neffe von Karl dem Groſſen war wahnſinnig worden, weil die ſchöne Angelika Medorn ihm vorgezogen. Eines Tages befand ſich Aſtolph, ein wakrer Paladin, in dem irrdiſchen Paradieſe, das auf dem Wipfel eines ſehr hohen Berges lag, wohin ihn ſein Hyppogriph getragen. Hier traf er den heiligen Johannes, der ihm ſagte, um Roland's Wahnſinn zu heilen, müsten ſie notwendig eine Reiſe nach den Mond machen. Der fremdgierige Aſtolph lies ſich gar nicht bitten, und im Huy war ein Wagen mit vier Feuerroſſen da, der Ritter und Apoſtel durch die Lüfte führte.

Aſtolph war nicht ſonderlich Philoſoph, und erſtaunte deshalb ſehr, den Mond viel gröſſer zu erblikken, als er ihm auf der Erde geſchienen; noch mehr aber, als er andre Flüſſe, andre Seen und Berge, andre Städte und Wälder gewahrte, und was mich ſelbſt ſehr würde überraſcht haben, jagende Nymphen in dieſen Wäldern. Das Allerſeltſamſte aber, was er im Monde antraf, war ein Thal, worin man alles wieder auf-

fand, was auf der Erde war verloren gegangen, von welcherley Art es auch seyn mochte; Kronen, Reichthümer, guter Name, eine unzählige Menge Hofnungen, die Zeit, die man auf's Spiel wendet; die Almosen, die man nach seinem Tode ausspendet; Verse, zum Lobe grosser Herren verfertigt, und die Seufzer der Liebhaber.

Marquise. Ob die Seufzer der Liebhaber zu Ariost's Zeiten mögen verloren gegangen seyn, weis ich nicht, das weis ich aber, daß zu jezigen Zeiten keine nach dem Mond hinaufsteigen.

Ich. Doch, meine Gnäd'ge, und wären es auch nur diejenigen, die Sie dort haben hingehn machen, deren Anzahl nicht gering ist. Kurz, der Mond ist so sorgfältig, alles das aufzubehalten, was hier unten verloren gegangen, daß alles dort anzutreffen, ausser dem Schenkungsbrief des Kayser Konstantin, wie Ihnen Ariost in's Ohr raunen wird. Die Päbste haben sich nämlich die Herrschaft von Rom und Italien, vermöge eines Schenkungsbriefes zugeeignet, den

ihnen

ihnen Kayſer Konſtantin darüber gegeben haben ſoll, und die Wahrheit zu ſagen, man weis nicht, wo er hingekommen.

Rathen Sie aber, was man im Monde nicht findet? Die Thorheit. Alles, was davon je auf Erden geweſen, hat ſich auf ſelbiger ſehr wohl erhalten. Hingegen iſt's kaum glaublich, wie viel verlorner Verſtand im Monde anzutreffen. Man findet daſelbſt Phiolen in Menge mit einem ſehr geiſtigen Liquor angefüllt, der unzugepfropft gar leicht verdunſtet; auf jeder derſelben ſteht der Name deſſen, dem der Verſtand zugehört. Mich dünkt, Arioſt ſezt ſie alle auf einen Haufen, ich möchte ſie mir aber lieber in langen Schränken ſäuberlich aufgeſtellt denken. Aſtolph wunderte ſich ſehr, als er die Flaſchen vieler Leute, die er für ſehr verſtändig gehalten, dennoch ziemlich vollgefüllt ſahe.

Was mich nun anlangt, ſo glaub' ich', mein Glas wird ſich merklich gefüllt haben, ſeitdem ich Ihnen meine bald philoſophiſche, bald poetiſche Träumereyen vorgeſchwazt. Doch tröſt' ich mich

damit, daß ich Ihnen, meine Gnäd'ge, durch all das Zeug auch bald ein Fläſchchen dort oben zuwegebringen kan.

Der biedre Ritter fand auch ſein Fläſchchen unter ſo vielen andern; bemächtigte ſich deſſen auf Bewilligung des heiligen Johannes, und zog ihn wie einen Spiritus durch die Naſe völlig hinauf; allein Arioſt ſagt: Lange hab' er ihn nicht behalten, ſondern ihn durch eine in nicht geraumer Zeit begangne Thorheit wieder nach dem Monde zurükgeſant. Er vergas auch nicht, Roland's Flaſche mitzunehmen, die ſeine Reiſe veranlast hatte. Kaum kont' er aber ſelbige tragen, denn der Verſtand dieſes Helden war von Natur ziemlich ſchwerfällig, und es fehlte nicht ein Tropfen daran.

Hierauf redet Arioſt, nach ſeiner löblichen Gewohnheit, alles zu ſagen was ihm beliebt, ſein Mädchen an, und ſagt ihr in ſehr ſchönen Verſen folgendes: „O meine Gebieterin, wer „wird für mich in den Himmel ſteigen, um mir „meinen Verſtand wieder herabzubringen, den

„ich

„ich immer mehr verliere, ſeitdem der Pfeil aus
„Deinen ſchönen Augen geflogen, der mein Herz
„durchbohrt? Doch, dieſer groſſe Verluſt werde
„nur nicht noch gröſſer, ſo will ich noch nicht
„klagen. Wenn er aber noch zunimmt, ſo muß
„ich fürchten, dem Roland ähnlich zu werden,
„den ich beſchrieben. Gleichwol ſcheint es mir
„nicht nöthig, mich durch die Luft in den Kreis
„des Mondes oder in das Paradies zu ſchwin-
„gen, um meinen Verſtand wiederzufinden; denn
„ich glaube nicht, daß er ſo hoch wohnet. In
„Deinen ſchönen Augen, auf Deinem heitern
„Geſichte, auf dem Buſen von Elfenbein, in den
„alabaſternen Hügeln, irrt er umher; und ich
„will ihn mit dieſen Lippen auffammeln, wenn
„Du anders für gut findeſt, daß ich ihn wie-
„der bekomme.“

Iſt das nicht allerliebſt? Was mich anlangt, ſo werd' ich, nach Arioſt's Vorſtellungsart, anrathen, den Verſtand nie anders, als durch die Liebe zu verlieren, denn Sie ſehn, daß er alsdann nicht weit zu ſuchen iſt, und daß man nur

Lippen bedarf, die ihn wieder aufzuſammeln ver-ſtehn. Verliert man ihn aber auf eine andre Art, wie wir gegenwärtig, zum Beyſpiel, durch's Philoſophiren, ſo geht er grades Weges zum Monde, und man kan ihn nicht wieder zurükholen, wenn man will.

Marquiſe. Dafür aber werden unſre Phiolen gar ehrenvoll unter denen ſtehn, die ſich auf dem Schrank der philoſophiſchen Phiolen befinden; anſtatt daß unſer Verſtand hier drunten auf einem völlig Unwürdigen herumſchweifen möchte. Um mir nun aber den meinigen völlig zu nehmen, ſo ſagen Sie mir, doch das recht im Ernſte, glauben Sie Menſchen im Monde? Denn bisher haben Sie hiervon nichts mit Beſtimtheit geſprochen.

Ich. Ich, Menſchen im Monde glauben? Nichts weniger als das! Sehn Sie nur, wie ſich die Geſtalt der Natur von hier bis nach China verändert hat; andre Geſichter, andre Formen, andre Sitten, und faſt ganz andre Räſonnemens. Von hier bis zum Monde mus die Ver-

Änderung noch viel anſehnlicher ſeyn. Kömmt man in die neuentdekten Länder, ſo ſolte man kaum glauben, daß die Einwohner, die man dort findet, Menſchen ſind, ſie ſcheinen Thiere in menſchlicher Geſtalt, und auch dieſe iſt zuweilen noch ziemlich unvollkommen; im übrigen faſt nicht die mindeſte Spur an ihnen von menſchlicher Vernunft. Wer bis zum Monde fortreiſen könte, würde ſicherlich nichts weniger als Menſchen daſelbſt antreffen.

Marquiſe. (mit der Mine der Ungeduld.) Was für Geſchöpfe denn?

Ich. Das weis ich nicht, offenherzig geſprochen. Wär's aber möglich, daß wir Verſtand hätten, ohne doch Menſchen zu ſeyn, und dabey auf dem Monde wohnten, würden wir uns alsdann wol vorſtellen können, daß es hier unten eine ſo ſeltſame Gattung von Geſchöpfen gäbe, die man das menſchliche Geſchlecht nennt? Würden wir uns wol ein Ding denken können, das thörichte Leidenſchaften hegt, und dabey ſo weiſe Betrachtungen; ſo kurze Dauer hat, und ſo

weite Ausſichten; ſo viel Kenntniſſe von faſt unnüzen Dingen, und ſo viel Nichtkenntnis von den allerwichtigſten; ſo viel Freiheitsdrang, und ſo viel Knechtſchaftshang; ſo mächtiges Verlangen nach Glükſeligkeit, und ſo groſſes Unvermögen, ſelbige zu genieſſen. Die Mondbewohner müsten viel Geiſt haben, wenn ſie das alles errathen wolten. Wir haben uns beſtändig vor Augen, und doch noch nicht errathen, wie wir beſchaffen ſind. Dies hat jemanden den Einfall abgenöthigt, die Götter wären voll Nektars geweſen, als ſie die Menſchen hervorgebracht, und hätten ſich des Lachens nicht erwehren können, als ſie nüchternes Muths ihr Gemache angeſehn.

Marquiſe. Sonach wären wir vor dem Mondvölkchen völlig geſichert! Die werden uns nicht errathen; ich wünſchte aber, wir könten ſie errathen; denn in der That, es iſt ärgerlich, zu wiſſen, daß ſie dort droben in dem Monde ſind, den wir vor Augen haben, und uns nicht vorſtellen zu können, wie ſie beſchaffen ſind.

Ich.

Ich. Weshalb kümmmern Sie Sich denn aber nicht im mindeſten um die Bewohner der groſſen uns noch völlig unbekanten Südländer? *) Wir befinden uns mit jenen zuſammen auf Einem Schiffe, ſie auf deſſen Vordertheile, und wir auf dem hintern. Von dieſem bis zu jenem, findet, wie Sie ſehn, keine Gemeinſchaft ſtatt, und man weis an dem einem Ende nicht, was für Leute am andern ſind, ja, ob wirklich welche daſelbſt angetroffen werden; und Sie wolten wiſſen, was im Monde vorgeht, in einem

*) Die Gröſſe dieſer ehemals eingebildeten Südländer iſt durch die neulichen merkwürdigen Schiffahrten des berühmten engliſchen Erdumſeglers Cook, (der im Herbſt des Jahres 1778 auf ſeiner dritten Reiſe um die Welt, auf einer Inſel des Nordmeers zwiſchen Aſien und Amerika, von den Wilden erſchlagen wurde) ungemein eingeſchränkt worden, wo nicht gar verſchwunden. Er hat in den Gegenden des weiten Südlichen Oceans, wo man dieſelben vermuthete, nur einige kleine zum Theil bewohnte Inſeln entdekt, und wenn noch ein zuſammenhängendes Land vorhanden wäre, ſo müſte es ſich um den Südpol in einer Weite von kaum zwanzig bis dreyſſig Grad erſtrekken.

andern Schiffe, das weit von uns im Weltraum segelt.

Marquiſe. O! die unbekanten Südländer rechn' ich für Bekante, weil ſie uns ſicherlich in vielen Stükken ähnlich ſeyn müſſen, und man wird ſie ſchon kennen lernen, wenn man ſich nur zu ihnen hinbemühen wird; ſie bleiben allezeit da, und werden uns nicht entlaufen; allein mit den Mondleuten wird man nie nähere Bekantſchaft machen können. Das iſt zum Verzweifeln!

Ich. Antwortete ich Ihnen mit ganzem Ernſte: man weis nicht, was noch geſchehn kan, ſo würden Sie mich auslachen, und das nicht unverdienter Weiſe. Gleichwol könt' ich mich genug vertheidigen, wenn ich wolte. Ich habe einen recht lächerlichen Gedanken, welcher doch einen Anſtrich von Wahrſcheinlichkeit hat, der mich ſelbſt in Verwundrung ſezt, ob ich zwar nicht weis, woher er ſelbigen haben mag, da er an ſich ſelbſt ſo ungereimt iſt. Ich wette, ich will Sie ſo weit bringen, daß Sie wider alle Vernunft

an

an mir bekennen ſollen, in Zukunft könne noch wol eine Gemeinſchaft zwiſchen der Erd' und dem Monde entſtehn.

Erinnern Sie Sich des Zuſtandes von Amerika, eh' es von Chriſtoph Kolumb *) entdekt wurde. Die Einwohner lebten in der äuſſerſten Unwiſſenheit. Ganz wildfremd mit den Wiſſenſchaften, waren ihnen ſelbſt die gemeinſten und nüzlichſten Künſte unbekant. Sie gingen nakt; hatten keine andre Waffen als den Bogen; wusten nicht, daß Menſchen von Thieren könten getragen werden; ſahen das Meer für einen groſſen den Menſchen verbotnen Raum an, der bis an den Himmel reichte, und hinter welchem nichts mehr vorhanden ſey.

Es iſt wol wahr, daß ſie, nachdem ſie ganze Jahre lang zugebracht, den Stamm eines diken Baums mit ſcharfen Steinen auszuhöhlen, ſich endlich in ſelbigem auf's Meer wagten, und von Wind' und Wellen getrieben, nah' am Lande hin-

*) Im Jahr 1492.

hinfuhren. Weil aber dergleichen Schiffe gar leichtlich umſchlugen, ſo musten ſie ſich zugleich auf's Schwimmen legen, um ſelbige wieder aufzurichten; oder beſſer geſagt, ſie ſchwammen beſtändig, auſſer wenn ſie ſich in ihren Kähnen etwas ausruhen wolten.

Hätte nun jemand dieſen Amerikanern geſagt, es gäbe eine weit vollkomnere Schiffahrt; man könne dieſe unendlich ſcheinende Meeresfläche, von welcher Seite und nach welcher Richtung man wolle, überſchiffen; könne mitten auf den tobenden Wellen ſich ganz unbeweglich machen; ſey Meiſter von der Geſchwindigkeit ſeines Laufs; dies Meer endlich', ſo gros es auch immer ſeyn möge, höbe die Gemeinſchaft unter den Völkern der Erde nicht auf, wenn nur jenſeits deſſelben noch Menſchen vorhanden ſind: ſo läst ſich leicht vermuthen, ſie würden dergleichen Sachen nie geglaubt haben.

Indes zeigt ſich ihnen eines Tages der frembeſte und unerwartetſte Anblik von der Welt. Ungeheure Körper mit weiſſen Fittichen, wie's ſcheint,

ſcheint, fliegen über das Meer daher, ſpeien von allen Seiten Feuer, und ſezen unbekante Leute an's Ufer, überal mit Eiſen bepanzert, auf Wunderthieren ſizend, ſelbige nach Gefallen lenkend, und in ihren Händen Blize tragend, womit ſie alles niederſtürzen, was ihnen widerſteht. Woher mögen ſie gekommen ſeyn? Wer hat ſie über das Meer geführt? Wer ihnen das Feuer unterwürfig gemacht? Sind's Götter? Sind's Kinder der Sonne? Denn warlich! Menſchen können's nicht ſeyn.

Ich zweifle, gnäd'ge Frau, ob Sie Sich ſo lebhaft, als ich, das Erſtaunen der Amerikaner denken können, das ſeines Gleichen nie gehabt hat. Und nun möcht' ich nicht ſchwören, daß nicht einſtens zwiſchen uns und dem Monde eine Gemeinſchaft zu Stande kommen könte. Hätten die Amerikaner wol gedacht, daß je ein Verkehr zwiſchen ihrem Lande und Europa möglich ſey, wovon ſie nicht einmal die Exiſtenz wusten? Es iſt wahr, daß man den groſſen Luft- und Himmelsraum, der zwiſchen der Erde und

dem

dem Monde iſt, durchreiſen müste, allein ſchie-nen den Amerikanern jene groſſe Meere über-ſchifbarer?

Marquiſe. Sie ſind, warlich! nicht geſcheit.

Ich. Wer will Ihnen das abläugnen?

Marquiſe. Ich will's Ihnen aber be-weiſen; denn mit Ihrem Selbſtgeſtändniſſe bin ich noch nicht recht zufrieden. Die Amerikaner waren ſo unwiſſend, daß ſie gar nicht muth-maſten, man könte ſich über ſo groſſe Meere Wege bahnen; allein, wir, mit ſo vielen Kennt-niſſen ausgerüſtet, würden uns doch wol die Möglichkeit des Luftreiſens denken können, wenn es deren gäbe.

Ich. Man kan mehr, als ſich die Sache möglich denken, und man fängt ſchon an zu fliegen. Verſchiedne Leute haben das Kunſt-ſtük ausfündig gemacht, ſich Flügel zu verfer-tigen, die ſie in den Lüften emporhalten, die bewegſam ſind, und womit ſie über Flüſſe ſezen können.

Freilich iſt dies noch kein Adlerflug, und es hat dieſen neuen Vögeln ſchon zuweilen einen Arm oder ein Bein gekoſtet; allein dieſes Unternehmen gleicht noch den erſten Brettern, die man ehedem auf's Waſſer legte, und womit man den Anfang zur Schiffahrt machte. Von dieſen Brettern war noch ein groſſer Sprung bis zu den Schiffen, womit man die Erde umſegeln konte, indes ſind doch dieſe groſſen Schiffe nach und nach daraus entſtanden.

Die Kunſt zu fliegen iſt im Wachsthum, wird nach und nach ſich vervolkomnen, und mit der Zeit werden wir bis in den Mond gelangen. *)

Können wir wol behaupten, ſchon alles erfunden, oder zu einem ſolchen Grad der Vollkommenheit gebracht zu haben, daß ſich nichts hin-

*) Geſezt auch, daß die in der That unnüze und der menſchlichen Geſellſchaft ſchädliche Kunſt zu fliegen mit der Zeit algemein werden ſolte, ſo würde man ſich doch nur bis auf eine gewiſſe Höhe in die Luft emporſchwingen, und mit derſelben im Gleichgewicht bleiben können, weil ihre Schwere mit der Entfernung

von

hinzuſezen läst? Haben Sie die Güte, mit mir einzugeſtehn, daß den künftigen Jahrhunderten noch manches vorbehalten iſt.

Marquiſe. Ich geſteh' Ihnen nichts weiter ein, als daß dergleichen Arten zu fliegen gradezu halsbrechende Unternehmungen ſind.

Ich. Nun dann, wenn man hier keine andre als ſchlechte Flüge machen kan, ſo wird man im Monde beſſer fliegen, ſeine Bewohner haben vielleicht hiezu mehr Geſchiklichkeit als wir, und es iſt einerley, ob wir zu ihnen, oder ſie zu uns kommen. Wir werden in Anſehung ihrer, wie die Amerikaner, anzuſehn ſeyn, die ſich nicht in den Sinn kommen lieſſen, daß man ſchiffen könte, ob man gleich an dem andern Ende der Welt dieſe Kunſt ſchon ſehr gut verſtand.

Mar-

von der Erde immer geringer wird. Da man nun weis, daß die Luft ſchon auf den Gipfeln der höchſten Berge viel leichter, als zunächſt an der Erdoberfläche iſt, ſo könten dieſe Flüge der Menſchen nicht hoch gehn, und auſſerhalb dem Luftkreiſe wäre es ihnen, da ſie in ihrem jezigen Zuſtande die Luft zum Einathmen

unums

Marquiſe. (beinahe aufgebracht) Ey ſo würden ja die Mondgeſchöpfe ſchon längſt angekommen ſeyn.

Ich. (mit lautem Gelächter.) Die Europäer kamen erſt nach einem Zeitraum von ſechstauſend Jahren nach Amerika, und musten ſo viele Zeit anwenden, ihre Schiffahrt ſo weit zu bringen, um über das Weltmeer ſegeln zu können. Vielleicht ſtellen die Mondbürger ſchon gegenwärtig zur Uebung kleine Reiſen durch die Luft an, und wenn ſie ſich darin durch mehrere Verſuche eine Fertigkeit erworben, werden ſie endlich bey uns ankommen, und der Himmel mag wiſſen, was uns ihre Ankunft für Schrekken verurſachen wird.

Marquiſe. Sie ſind unerträglich, mich mit einem ſo kahlen Räſonnement in die Enge zu treiben.

Ich.

unumgänglich nothwendig brauchen, ganz unmöglich fortzukommen. Daher iſt alſo die gegenwärtige Vorſtellung des Herrn Verfaſſers von einer Reiſe nach dem Monde, und die Vergleichung zwiſchen der Fliegekunſt und Schiffahrt nichts als ein beiſſender Einfal.

Ich. Mich ja nicht böse gemacht, sonst seg' ich einen noch stärkern Trumpf drauf. Bemerken Sie, daß die Welt sich almälig zu enthüllen beginnt. Die Alten waren völlig überzeugt, daß der heisse und kalte Erdgürtel, wegen der übermässigen Hize und Kälte, nicht bewohnbar sey, und zur Zeit der Römer erstrekte sich die algemeine Erdkarte nicht weiter, als die Karte ihrer Besizungen, *) was auf der einen Seite ihre Grösse bezeichnete, verrieth auf der andern ihre starke Unwissenheit. Gleichwol fanden sich doch Menschen, sowol in den heissesten als in den kältesten Ländern. Schon eine Vergrösserung der Welt.

Nachher glaubte man, daß das Weltmeer die ganze Erde bedekte, ausgenommen den damals bekanten Theil; daß es keine Gegenfüsler gäbe,

*) Eine Karte von allen damals bekanten Ländern zeigte Europa bis auf Norwegen, Schweden, und Rusland (gröstentheils). Von Asien die Südwestlichen und Südlichen Gegenden bis an China. Von Afrika den Nordlichen Theil.

gäbe, weil man nie davon etwas gehört, und wie wär's auch möglich, dachte man, daß ſie die Füſſe nach oben, und den Kopf zu unterſt hätten? *) Nach dieſen triftigen Vernunftſchlüſſen entdekte man dennoch die Gegenfüſſler. Abermal eine neue Landkartenverbeſſerung! Abermals eine neue Hälfte der Erdkugel! . . .

Ich denke, Sie verſtehn mich, gnäd'ge Frau. Dieſe ganz wider alles Verhoffen entdekten Gegenfüſſler ſolten uns billig belehren, in unſern Schlüſſen behutſamer zu ſeyn. Die Welt wird ſich vielleicht noch immer mehr für uns zu enthüllen beginnen, wird uns bis zum Monde bekant werden. Nur darum ſind wir nicht ſo weit gelangt, weil die Erde noch nicht ganz entdekt iſt, und weil wahrſcheinlicher Weiſe das alles nach der Ordnung geſchehn mus. Sind wir mit unſerm

*) Dergleichen ſeichte Vernunftſchlüſſe machten viele gelehrte Männer und Kirchenväter der erſten Jahrhunderte, aus Mangel gründlicher philoſophiſcher Einſichten und richtiger Erfahrungen. Ihre Vorurtheile haben ſich ſehr lange erhalten, und es war noch vor wenigen

Wohnorte erſt recht bekant, ſo wird's uns auch vergönt ſeyn, unſrer Nachbarn, der Mondleute ihren, kennen zu lernen.

Marquiſe. (mich aufmerkſam anſehend.) Ich finde Sie, unverholen geſagt, in dieſer Materie ſo gründlich, daß Sie nothwendig alles das im guten Ernſt glauben müſſen, was Sie ſagen.

Ich. Behüte! Ich wolte Ihnen damit nur blos zeigen, daß man eine ſchimäriſche Meinung gut genug verfechten kan, um eine Perſon von Geiſt in einige Verlegenheit zu ſezen, doch nicht ſo gut, ſie dadurch zu überzeugen. Nur die Wahr-

nigen Jahrhunderten eine ſtrafwürdige Ketzerey, Gegenfüßler zu glauben. Unter andern wäre im achten Jahrhundert Virgil, ein Biſchof zu Strasburg, dieſer Meinung halber bald am Leben geſtraft, wenn er auf Befehl des Pabſts Zacharias ſie nicht öffentlich widerrufen hätte. Jezt würde es lächerlich ſeyn, Gegenfüßler zu läugnen, da uns die in neuern Zeiten häufig angeſtellten Seereiſen rund um die Erdkugel ihre Wirklichkeit überzeugend gelehrt haben. Der Kapitain Cook hat auf ſeinen Reiſen um die Erde vornehmlich den groſſen Südocean zwiſchen Amerika und Aſien mittagswärts

Wahrheit allein überzeugt, ſelbſt ohne mit all ihren Beweisgründen auftreten zu dürfen. Sie geht dem Verſtande ſo natürlich ein, daß man ſich ihrer nur zu erinnern glaubt, wenn man ſie zum erſtenmal lernt.

Marquiſe. Ah! Sie ſchaffen mir Erleichterung, Ihr falſches Räſonnement war mir läſtig, und ich fühle mich mehr im Stande, mich ruhig niederlegen zu können, wenn's Ihnen anders gefällig iſt, daß wir uns auf unſre Zimmer begeben.

wärts fleiſſig durchſchift, und iſt mehrmalen unſer Gegenfüßler geweſen. —

Die Lehre von der täglichen und jährlichen Bewegung der Erde hat gleichfalls ihren ehemaligen Bekennern viele Verfolgungen zugezogen. Es ſind noch nicht hundert und funfzig Jahr, als der berühmte Galiläus in Italien ihrentwegen vom Pabſt gefangen geſetzt, und von der Inquiſition gezwungen wurde, ſeine Meinung förmlich abzuſchwören, wenn er wieder auf freyen Fuß geſtellt werden wolte.

Dritter Abend.

Merkwürdigkeiten der Mondenwelt, und daß die übrigen Planeten gleichfals bewohnt ſind.

Die Marquiſe wolte mich bereden, unſre Unterredungen am Tage fortzuſezen, ich ſtelte ihr aber vor, daß wir unſre gelehrten Hirngeſpinſte niemand anders als dem Mond' und den Sternen anvertrauen müsten, weil ſie ohne das der Gegenſtand davon wären. Wir ermangelten ſonach nicht, uns den Abend nach dem Park zu begeben, der nun ſchon einmal unſern gelehrten Unterredungen gewidmet war.

Ich habe Ihnen viel Neues zu melden, ſagt' ich zu ihr. Der Mond, der, wie ich Ihnen geſtern ſagte, aller Wahrſcheinlichkeit nach bewohnt ſeyn müste, könt' es vielleicht auch nicht ſeyn. Mir iſt etwas eingefallen, das uns um ſeine Einwohner bringen kan.

Marquiſe. Das werd' ich nicht zugeben. Geſtern bereiten Sie mich darauf vor, ehſtens dieſe

dieſe Leute bey uns ankommen zu ſehn, und heute ſolten ſie nicht einmal in der Welt ſeyn? So ſollen Sie nicht mit mir ſpielen können. Sie haben mir Bewohner des Mondes glauben gemacht, ich habe alle dabey aufſtoſſende Schwierigkeiten überſtiegen, und will ſie nun glauben.

Ich. Zu raſch! viel zu raſch, meine Gnäd'ge! Man mus den Glauben an dergleichen nie ſo in ſich Plaz greifen laſſen, daß nicht das Gegentheil ſolte Raum finden können, fals es erforderlich wäre.

Marquiſe. Mit Sentenzen laſſ' ich mich nicht abfertigen, ſchreiten wir zur Sache! Mus man vom Monde nicht grade ſo urtheilen, wie von St. Denis?

Ich. Mit nichten! ſo ähnlich iſt der Mond der Erde nicht, als St. Denis unſerm Paris. Die Sonne zieht die Ausdünſtungen und Dämpfe der Erd- und Meeresoberfläche an ſich, die bis auf eine gewiſſe Höhe in die Luft ſteigen, ſich daſelbſt anhäufen, und Wolken formen. Dieſe ſchwebenden Wolken ziehn unregelmäſſig um un-

ſern Erdball herum, und beſchatten bald dieſes, bald jenes Land. Sähe man die Erde in der Ferne, ſo würde man deswegen öfters verſchiedne Veränderungen auf ihrer Oberfläche wahrnehmen, denn ein groſſes unwölktes Land müste ſich als eine dunklere Gegend darſtellen, und wieder erhellen, ſo bald es entwölkt wäre. *) Man ſolte demnach eben dergleichen Veränderungen auf der

*) Ihr helleres oder dunkleres Anſehn wird viel von der Beſchaffenheit der Dünſte, die ſie in ſich enthalten, abhängen, nach welchen ſie, vom Monde aus betrachtet, mehr oder weniger Licht zurükwerfen, wie wir dies an den der Sonne entgegenſtehenden Wolken bemerken. Alle aber werden im Stande ſeyn, hie und da Theile der Erdoberfläche den Augen der Mondbewohner zu entziehn. Dies habe ich einigermaſſen auf der fünften Kupfertafel vorzuſtellen geſucht, die die Erd- und Mondkugel in verhältnismäſſiger Gröſſe, und wie eine Weltkugel aus der andern erſcheint, abbildet. Weil die Wolken am Horizont mehr hinter einander liegen, ſo werden ſie, vom Mond aus, am Rande der Erde herum die Länder mehr als in der Mitte unkenntlich machen. Zufolge der Abwechslung der Jahreszeiten werden ſich die Wolken über dieſe oder jene Länder gehäufter oder zerſtreuter in periodiſch veränderlichen Geſtalten und zonenähnlichen Lagen zeigen. Auch der Schnee, womit zur Winterszeit groſſe Strekken der Erde

der Oberfläche des Mondes bemerken, wenn ſich über ſelbiger Wolken befänden, allein ſo ſind im Gegentheil ſeine Flekke unbeweglich *) und ſeine hellern Gegenden ſehn ſich allemal gleich, **) und das iſt das Unglük. Hiernach zu urtheilen, mus die Sonne weder Dämpfe, noch Ausdünſtungen vom Monde emporziehn. ***) Er mus folglich ein weit härtrer und feſtrer Kör-

Erde gegen die Pole hin bedekt ſind, wird ſehr viel dazu beytragen, daß anſehnliche Plätze alsdann mehr wie im Sommer erleuchtet erſcheinen. Ein ganz andres Anſehn mus daher daſelbſt unſre Gegend von Europa im Herbſt und Winter als im Frühling und Sommer haben.

*) Es giebt freilich auch bewegliche Flekke im Monde; allein dies ſind die Schatten ſeiner Berge, Thäler und Hölen, die nach dem Stande des Mondes gegen die Sonne länger oder kürzer werden; ihre Richtung ändern, und im Vollichte gänzlich verſchwinden.

**) Erſcheinen auch überal auf dem Monde gleich lebhaft erleuchtet. Sie müßten nothwendig am Rande herum, wo wir ſie durch eine längre Strekke von Dünſten der Mondatmoſphäre ſähen, unkentlicher als in der Mitte ſeyn, wenn dieſe Atmoſphäre der unſrigen gleich wäre.

***) Wenigſtens keine ſolche Dünſte, die ſich in einer anſehnlichen Weite über die Oberfläche des Mondes erhe-

ben.

per ſeyn, *) als unſre Erde, deren ſubtilſte **) Theile ſich leicht von den übrigen abſondern und in die Höhe ſteigen, ſo bald ſie durch Wärme in Bewegung gebracht worden. ***)

Der Mond beſteht daher wol nur aus zuſammengeſchichteten Felſen und Marmorklippen, die keine Ausdünſtungen haben; ſonſt ſind ſelbige da, wo Waſſer anzutreffen, ſo natürlich und notwendig, daß es da kein Waſſer geben kan, wo ſelbige nicht ſtatt finden. Was für Einwoh-

ner

ben, und durch ihren Zuſammenfluß undurchſichtige Wolken im Dunſtkreiſe formiren, die ſo, wie bey uns, ganze Länder dem Anblikke der Sonne und des geſtirnten Himmels entziehen. Auf der Mondkugel findet auch keine Abwechslung der Jahreszeiten ſtatt, die Sonne ſcheint in jedem Monate vierzehn Tage lang nur wenig vom Aequator des Mondes nach Norden und Süden zu gehn. Ein jeder Ort deſſelben ſieht alſo jedesmal im Mittage ſeines vierzehntägigen Tages die Sonne faſt in gleicher Höhe über den Horizont, und folglich bringt auch die Wirkung der Sonnenſtralen auf der Oberfläche des Mondes keine ähnliche Veränderungen, wie bey uns im Sommer und Winter, ihrer ſehr ungleichen ſchrägern oder ſenkrechtern Richtung we-

gen,

ner haben denn dieſe Felſen, worauf nichts wachſen kan, und dieſe Länder, die kein Waſſer haben?

Marquiſe. Was? Erinnern Sie Sich nicht mehr, daß Sie mich verſichert, es gäbe auf dem Monde Meere, die man von hier aus deutlich unterſcheiden könte.

Ich. Das iſt nur Mutmaſſung, wie ich ungern geſtehn mus. Dieſe dunkeln Stellen, die man für Meere nimmt, ſind vielleicht nichts anders,

gen, hervor. Die Ungleichheit der Tage und Nächte fält gleichfals auf dem Monde weg.

*) Nicht ſo viele Gewäſſer und Feuchtigkeiten auf ſeiner Oberfläche haben.

**) Wäſſerichte.

***) Das Waſſer wird unaufhörlich in ſo feine Theile aufgelöst, daß ſie in der Luft ſchwimmen können, und alsdann den Namen Dünſte erhalten. Wie dieſe Auflöſung, wodurch die Waſſertheilchen über achthundertmal leichter als in ihrem natürlichen Zuſtande werden, eigentlich zugeht, iſt eine Sache, deren Unterſuchung die gröſten Naturforſcher ſchon oft beſchäftigt hat, wiewol die Wärm' und die Bewegung der

Luft,

anders, als groſſe Hölen. *) In der Entfernung, in der wir den Mond erblikken, iſt es uns zu vergeben, wenn wir nicht alles genau errathen.

Marquiſe. Solte dies aber hinlänglich ſeyn, die Mondbewohner völlig aufzugeben?

Ich. Nicht völlig, gnäd'ge Frau; wir wollen ihr Seyn oder Nichtſeyn unentſchieden laſſen.

Marquiſe. Ich geſteh' Ihnen meine Schwäche, ſo gänzlich unentſchieden worüber bleiben, iſt meine Sache nicht; ich mus etwas haben, woran ich glauben kan. Feſſeln Sie mich nur ſchnell an eine Meinung über die Mondbewohner; wir wollen ſie erhalten, oder auf immer vernichten, und nie mehr davon reden; wär's aber möglich, ſo wollen wir ſie lieber behalten, denn ich habe eine Zuneigung für ſie gefast, die ich ungern möchte fahren laſſen.

Ich.

Luft, oder die Winde, ohnſtreitig das Mehreſte dazu beytragen.

*) Denn man ſieht, wie ſchon oben bemerkt worden, Streifen, und hin und wieder ſo gar Vertiefungen oder Gru-

Ich. Sonach will ich den Mond nicht öde laſſen, ſondern ſelbigen, Ihnen zu gefallen, wieder bevölkern. In Wahrheit, weil ſich die Mondflekke gar nicht ändern, ſo iſt's nicht glaublich, daß er Wolken um ſich habe, die bald dieſen, bald jenen Theil überſchatten, damit iſt aber nicht geſagt, daß daſelbſt auſſerdem nicht Ausdünſtungen aufſteigen können.

Unſre Wolken, die von der Luft fortgetragen werden, ſind nichts anders als Dünſte, die anfangs, da ſie ſich von den Erdkörpern losriſſen, in unſichtbare Theile von einander getrennt waren, hierauf aber in einer gewiſſen Höhe eine kältre Luft antrafen, wodurch ſie verdikt und durch nähre Vereinigung ihrer Theile ſichtbar wurden, bis endlich groſſe Wolken daraus entſtanden, die in der Luft als fremde Körper daherſchwimmen, bis ſie in Regen wieder herunterfal-

Gruben in denſelben. Hevel und andre haben, wiewol ſehr unwahrſcheinlich, dieſe Streifen für Inſeln und Untiefen der Mondſeen ausgegeben.

terfallen. Allein eben dieſe Ausdünſtungen ſind zuweilen ſo ſehr zerſtreut, daß ſie unſichtbar bleiben, und ſich nur in einen ſehr ſubtilen Thau auflöſen, den man aus keiner Wolke fallen ſieht.

Ich glaube daher, daß dergleichen feine Dünſte aus dem Monde aufſteigen, denn Dünſte müſſen notwendig von ſelbigem emporſteigen; es iſt nicht glaublich, daß der Mond eine Maſſe ſey, deren ſämtliche Theile von gleicher Feſtigkeit ſind, daß alle gleichförmig neben einander in Ruhe bleiben, und daß durch die Wirkung der Sonnenſtralen keine Verändrungen in ihnen ſolten hervorgebracht werden können. Uns iſt kein dergleichen Körper bekant, ſelbſt den Marmor nicht ausgenommen; auch das Allerhärteſte verändert und verwandelt ſich, entweder durch eine verborgne und unſichtbare Bewegung, die in ihm ſelbſt vorgeht, oder durch eine von auſſen her auf ihn gewirkte.

Die Ausdünſtungen des Mondes ziehn ſich aber nie um ihn in Wolken zuſammen, und fallen

nicht

nicht auf ſelbigen in Regen herab, ſondern werden zu Thau. Dazu bedarf's weiter nichts, als daß die Luft, womit der Mond wahrſcheinlich beſonders umgeben iſt, wie unſre Erde mit der ihrigen, nur etwas von der unſrigen unterſchieden iſt, und die Mondausdünſtungen auch nur etwas von den Erdausdünſtungen. Und dies iſt denn mehr als wahrſcheinlich. *)

Auf die Art müsten denn auch die Wirkungen ganz verſchieden ſeyn, da der Grundſtof des Mondes ganz anders behandelt worden, als der Erde ihrer; doch thut dies nichts; ſobald wir eine von innen oder von auſſen her bewirkte Bewegung in den Mondestheilen ausfündig gemacht, ſo entſtehn ſogleich wiederum ſeine Bewohner, und wir erhalten den zu ihrem Unterhalt benöthigten Vorrat, Früchte, Getreide, Waſſer, und alles, was

*) Der Unterſchied zwiſchen der Erd- und Mondenluft müßte doch ſehr merklich ſeyn, wie ſich aus Beobachtungen des Mondes ſchlieſſen läßt. Am wahrſcheinlichſten iſt mir die Meinung, daß die Wirkungen der Sonnenſtralen aus den Gewäſſern des Mondes, woran

was wir ſonſt verlangen. Ich verſtehe hier mondartige Früchte, Getreidarten und Waſſer, die ich nicht zu kennen geſtehe, alles dies den Bedürfniſſen der Einwohner völlig angemeſſen, die ich eben ſo wenig kenne.

Marquiſe. Das will ſo viel ſagen, Sie wiſſen blos, daß alles gut ſey, nicht aber, wie es eigentlich iſt. Viel Unwiſſenheit bey ſehr wenigen Kentniſſen! Doch mus man damit zufrieden ſeyn, ich fahre noch gut genug dabey, da Sie dem Monde ſeine Einwohner wieder gegeben haben, und ich weis es Ihnen ſogar vielen Dank, daß Sie ihm ſeine beſondre Lufthülle gegeben, denn ohne die würde mir nunmehr ein Planet gar zu nakt dünken.

Ich.

es dieſem Weltkörper gänzlich nicht fehlen wird, nur ſubtile Dünſte aufziehn, die nie ſich verdikken, oder undurchſichtig werden, (wie ſich dies auch ſchon in unſrer Atmoſphäre oft zuträgt) und die ſich nach Bedürfnis der Mondländer auf denſelben nur als ein Thau niederlaſſen. Dieſe Waſſerſammlungen nehmen vielleicht nur hin und wieder kleine Plätze auf dem Monde ein, die wir meines Erachtens durch gute Fernröhre eher ent-

Ich. Dieſe beyden verſchiedne Luftkreiſe tragen viel zur Verhindrung einer Gemeinſchaft zwiſchen zweyen Planeten bey. Käm' es blos auf's Fliegen an, ſo könten wir nicht wiſſen, wie ich Ihnen geſtern ſagte, ob wir nicht mit der Zeit recht gut fliegen lernten? Ich geſtehe unterdeſſen, daß dazu nicht viel Warſcheinlichkeit da iſt. Die groſſe Entfernung des Mondes von der Erde würde noch eine gewis mit nicht geringer Mühe zu überwindende Schwierigkeit verurſachen; *) fände aber auch ſelbige nicht ſtatt, wären gleich beyde Planeten ſehr dicht bey einander, ſo würd' es doch nicht möglich ſeyn, von der Luft des einen in die Luft des andern überzugehn.

Das Waſſer iſt die Luft der Fiſche, die nie bis in die Luft der Vögel kommen, ſo wie dieſe nie in

entdekken würden, wenn nicht die periodiſche Lichtabwechslung deſſelben an den veränderlichen Schatten ſeiner Berge, Thäler und Gruben uns unaufhörlich ſo viele ſcheinbar veränderliche Geſtalten der Flekken zeigte, daß wir, dadurch gleichſam verwirrt, wirkliche Veränderungen einzelner kleiner Stellen überſehn.

*) Der Mond iſt in ſeiner Erdnähe 48020; in ſeiner Erdferne aber 54680 deutſche Meilen von uns.

in die Luft der Fiſche; die Urſache davon liegt nicht in der Entfernung, die keine Hindernis machen würde, ſondern darin, daß eine jede Gattung in der Luft, die ſie athmet, wie auf immer eingekerkert iſt. Wir finden die unſrige mit gröbern und dikkern Dünſten vermiſcht als des Mondes ſeine. Daher würde ein Mondbewohner, der an den äuſſerſten Gränzen unſrer Welt angelangt wäre, erſaufen, ſo bald er in unſern Luftkreis käme, und wir würden ihn todt zur Erde herabfallen ſehn.

Marquiſe. O! wie herzlich gern wünſcht' ich, daß durch einen recht tüchtigen Schifbruch dort oben eine gute Anzal von dieſen Leuten zu uns herabgeworfen würde, damit wir ihre auſſerordentliche Geſtalten recht gemächlich betrachten könten.

Ich. Wie wenn nun aber die Mondbewohner geſchikt genug wären, auf der äuſſern Oberfläche unſers Dunſtkreiſes zu ſchiffen, und wenn ſie aus Neubegierde uns zu ſehn, uns wie Fiſche wegfingen, würd' Ihnen das auch gefallen?

Marquiſe. (lächelnd.) Warum das nicht? Ich würde mich ſogar freywillig in ihre Neze legen,

gen, um nur das Vergnügen zu haben, die zu ſehn, die mich geſiſcht hätten.

Ich. Erwägen Sie aber nur, daß Sie ganz entkräftet in unſre obre Luft ankommen würden, denn es fehlt gar viel daran, daß der Dunſtkreis in ſeinem ganzen Umfange für uns einathmbar ſey. Man ſagt, daß es ſchon auf den höchſten Bergen faſt nicht mehr angehn ſoll, *) und ich wundre mich ſehr, daß die, welche thörichter Weiſe glauben, gewiſſe körperliche Genien wohnten in der höchſten und reinſten Luft, nicht auch behaupten, die Urſach, warum dieſe Geiſter nur ſo ſelten, und auf kurze Zeit uns beſuchten, läge darin, daß es unter ihnen nur ſehr wenige Taucher gäbe, und daß ſelbſt dieſe nur auf eine ſehr kurze Dauer ſich bis auf den Grund der uns umgebenden dikken Luft tauchen könten.

Sie ſehn demnach, daß es viel natürliche Verhakke giebt, die uns den Einmarſch in die Mon-

*) Dies erfuhr unter andern Herr Bouguer mit ſeiner Geſellſchaft, als er im Jahr 1737 auf den Gipfeln der Peruaniſchen Gebürge, in der Gegend um Quito aſtronomiſche Beobachtungen und geometriſche Ausmeſſun-

gen,

denwelt verwehren. Suchen wir daher zu unſrer Beruhigung, ſo viel als nur immer möglich, von ſelbiger zu errathen. Ich glaube, zum Beiſpiel, daß man den Himmel, die Sonn' und Geſtirne daſelbſt in einer ganz andern Farbe, als bey uns, ſehn würde. Allein dieſe himmliſchen Gegenſtände erblikken wir nur durch eine Art von natürlichem Fernglaſe, das uns ſolche verändert darſtelt, und dieſes Glas iſt unſre mit Erdausdünſtungen ſtets angefülte Luft, die ſich nicht ſehr hoch erſtrekt.

Einige neure Gelehrten behaupten, daß, ſo wie das Waſſer an ſich ſelbſt blau iſt, und daß man dieſe Farbe in der Luft ſo wie im Waſſer, nicht anders, als in einer groſſen Tiefe, bemerke. Der Himmel, ſagen ſie, an welchem die Fixſterne *) angeheftet ſind,**) hat für ſich nicht das mindeſte Licht, und

gen, zur Unterſuchung der Erdründung anſtelte. Ein groſſer Theil der Ungemächlichkeiten, die dieſe Herren daſelbſt auszuſtehn hatten, war einer ungewohnten und zu ſehr verdünnten Luft zuzuſchreiben.

*) Dem Anſchein nach.

**) Oder eigentlicher, dieſer unermesliche Raum, in welchem jene groſſe Himmelskörper in verſchiednen Weiten von

und müste folglich ganz ſchwarz erſcheinen, allein man ſieht ihn durch unſre Luft, die blau iſt, und darum zeigt er ſich blau. *) Wenn dem ſo iſt, ſo können die Stralen der Sonn' und Sterne nicht durch die Luft fahren, ohne ſich ein wenig darin zu färben, und müſſen daher eben ſo viel von der ihnen natürlichen Farbe verlieren.

Wär' aber auch die Luft an ſich nicht gefärbt, ſo iſt's doch gewis, daß, da uns ein Fakkelſchein, in der Ferne durch einen ſtarken Nebel geſehn, ganz röthlich ſcheint, obgleich dies nicht ſeine eigentliche Farbe iſt, unſre Luft, die nichts anders als ein ſtarker Nebel iſt, uns gleichfals die wahre Farbe der Himmelskörper verändert darzuſtellen im Stande ſey. Nur die feine Himmelsluft könte uns deren eigenthümliches

von einander und von uns ſchweben, und der beynahe leer, oder doch nur mit der äuſſerſt ſubtilen Materie des Aethers angefüllt iſt.

*) Die Luft iſt, nach Herrn Euler's Meinung, mit einer Menge auſſerordentlich kleiner, für ſich dunkler und nicht völlig durchſichtiger Theile angefüllt, die von der Sonne erleuchtet uns ſichtbar werden, und blau gefärbt

Licht und Farben in ihrer ganzen Reinigkeit zuführen.

Weil alſo die Mondluft von andrer Natur iſt, als die Erdenluft, ſo hat ſie entweder an ſich eine eigne Farbe, oder wenigſtens iſt der dortige Nebel von einer andern Beſchaffenheit, und verurſacht eine Farbenverändrung bey den Himmelskörpern. Kurz, in Anſehung der Mondbürger iſt das Fernglas, wodurch man alles ſieht, ganz verändert.

Marquiſe. Und eben deshalb zieh' ich unſern Aufenthalt jener ihrem vor, denn ich kan nicht glauben, daß die Farben dort droben an ihrem Himmel ſo ſchiklich gewählt ſind, als am unſrigen. Stellen Sie Sich nur einmal einen rothen Himmel vor, und grüne Sterne; ſo liebliche Wirkung macht dies gewis nicht, als goldfarbne Sterne auf blauem Grunde.

Ich.

färbt ſind. Dieſes Blau iſt aber in einzeln Theilen äuſſerſt ſchwach, und wird uns nur ſichtbar, wenn eine groſſe Maſſe ſolcher Theilchen zuſammenkommen, und daher iſt das Himmelsgewölbe mit einem ſehr lebhaften

Ich. Wenn man Ihnen ſo zuhört, ſolte man denken, Sie wären mit der Wahl von paſſenden Kleidungs- oder Hausratsſtükken beſchäftigt; doch, glauben Sie mir, die Natur hat Einſicht genug; überlaſſen Sie ihr die Sorge einer ſchiklichen Farbenmiſchung für den Mond, und ich ſteh' Ihnen dafür, ſie wird ſehr gut gerathen. Sie wird den Schauplaz der Welt, aus einem jeden Geſichtspunkt betrachtet, abzuändern nicht unterlaſſen haben, und das ſtets auf eine angenehme Art abzuändern.

Marquiſe. Ich hab' ihn weg den Kunſtgrif der Natur; ſie hat ſich die Mühe erſpart, die Gegenſtände für jeden Geſichtspunkt abzuändern, nur lediglich die Ferngläſer verändert, und dadurch erlangt ſie den Ruhm einer Mannichfaltigkeit, die ihr im Grunde nichts koſtet. Durch eine blaue Luft zeigt ſie uns einen blauen

haften und oft tiefen Blau geſchmükt. Ein Wald ſieht in der Nähe grün aus; entfernt man ſich aber von demſelben, ſo wird er aus eben der Urſache immer bläulicher.

Himmel, und vielleicht durch eine rothe den Mondbewohnern einen rothen Himmel, indeſſen bleibt's doch immer Ein Himmel. Es däucht mir, daß ſie uns auch in unſre Einbildungskraft gewiſſe Gläſer geſezt hat, wodurch wir alles ſehn, und die die Gegenſtände für einen jeden Menſchen ſehr verändert zeigen.

Alexander ſah' die Erde für einen zur Gründung eines groſſen Reichs ſehr ſchiklichen Raum an; Seladon ſah' in ihr nur Aſtreen's Aufenthalt. Der Philoſoph hält ſie für einen groſſen Planeten, der den Himmel durchläuft, überall mit Narren bedekt. Ich glaube nicht, daß die Szene von der Erde bis zum Monde abwechſelnder iſt, als die von einer Phantaſie zur andern.

Ich. Die Abwechslung derſelben in unſern Phantaſien iſt noch erſtaunenswürdiger, denn es ſind immer einerley Gegenſtände, die ſich uns ſo mannichfaltig zeigen. Wenigſtens ſieht man doch im Monde andre Gegenſtände als hier, und wiederum einige von denen nicht, die hier anzutreffen.

ſen. Vielleicht weis man in den Mondländern nichts von der Morgen- und Abenddämmrung. Die uns umgebende und über uns erhabne Luft empfängt die Stralen der Sonne, welche *) nicht auf die Erde fallen konten, und weil ſie dichter iſt, als die feine Himmelsluft, ſo hält ſie einen Theil davon auf, und ſendet ſie zur Erde herab, ob ſie uns gleich natürlicher Weiſe nicht zugedacht waren.

Demnach iſt die Morgen- und Abenddämmrung eine beſondre Wolthat der Natur; oder ein Licht, das wir von ſelbiger ordentlicher Weiſe nicht haben ſolten, und das ſie uns gleichſam als Zugabe mittheilt. **) Allein, im Monde, wo die Luft allem Anſehn nach reiner iſt, als bey

*) Eine Weile vor ihrem Aufgang, und nach ihrem Untergang.

**) Beobachtungen haben gezeigt, daß die Abenddämmrung aufhört und die Morgendämmrung anfängt, wenn die Sonne des Abends oder des Morgens in einer Tiefe von achtzehn Grad unter dem Geſichtskreiſe ſteht. In unſern Gegenden iſt die Dauer der Dämmrung vor

chte ſie wol nicht im Stande ſeyn, die
ſtralen, die ſie von der Sonne vor ihrem
nge und nach ihrem Untergange erhält,
u bringen. *)
armen Mondbürger haben mithin dieſen
tige[illegible] mer nicht, der ſich nach und
ve[illegible] e[illegible] ſie auf eine gar angenehme Art
e vorbereitete; oder durch
ſeine

Sonnenaufgang und nach ihrem Untergang im Anfange des Märzes und Octobers kaum zwey Stunden, ſonſten gewöhnlich $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Stunden; von der Mitte des Mays aber bis gegen Ende des Julii iſt die Nordſeite des Himmels die ganze Nacht hindurch mit dem Lichte der Dämmrung angefüllt, weil alsdann die Sonne auch um Mitternacht nicht achtzehn Grad unter dem Horizont kömmt. Allgemein betrachtet wird die Erdkugel, dieſer von ihrem Dunſtkreiſe bewirkten Abend- und Morgendämmrungen wegen, um einen anſehnlichen Theil mehr als zur Hälfte erleuchtet. Denn auſſer dem Theile, den die Sonne unmittelbar beleuchtet, (die Hälfte) geht noch zwiſchen demſelben und dem ganz dunkeln ein Streifen herum, deſſen Breite achtzehn Grad austrägt, innerhalb welchem es weder ganz helle, noch auch ganz dunkel iſt, ſo daß die Stärke der Erleuchtung dieſes Streifens von dem von der Sonne beſchienenen Theil nach dem völlig dunkeln hin durch eine Schattirung, nach und nach abnimmt.

Dies

ſeine allmälige Abnahme ſie an den gänzlichen Verluſt des Lichts gewöhnte. Sie befinden ſich in der tiefſten Finſternis; plözlich ſcheint ein Vorhang aufzurollen, und der völlige Glanz der Sonne ſtralt ihnen ſogleich in die Augen; ſie ſind mit einem hellſtralenden Lichte umgeben, und im Augenblik ſehn ſie ſich in die tiefſte Finſternis verſenkt. Tag und Nacht ſind nicht durch eine Mittelzeit,

Dies werden die Mondbewohner, bey der ihnen an Lichtgeſtalt ab- und zunehmenden Erde, ganz eigentlich bemerken können.

*) Dies beſtätigt ſich augenſcheinlich durch Beobachtungen. Hätte der Mond, ſo wie wir, Abend- und Morgendämmrungen, ſo müste ſich dies vornehmlich um das Erſte oder Lezte Viertel ganz deutlich an der Gränzlinie zeigen, welche die dunkle Seite von der hellen trennt. Man würde im dunkeln Theile, gleich neben dieſer Linie, wo die Sonne den Mondbewohnern nicht weit unter ihrem Horizonte ſteht, einen von der Brechung und Zurükwerfung der Lichtſtralen in der Mondatmoſphäre verurſachten ſchwachen Lichtſchimmer, als den Vorboten oder Begleiter der auf- oder untergehenden Sonne, bemerken: So aber iſt hier die Dunkelheit eben ſo ſtark, als auf dem übrigen unerleuchteten Theile, und folglich iſt im Monde der völlige Anbruch des Tages und der Nacht und der Auf- und Untergang der Sonne einerley.

telzeit, die von beiden etwas an ſich hat, mit einander verbunden. *)

Der Regenbogen iſt auch eine den Mondbewohnern mangelnde Erſcheinung; denn wenn die Morgenröthe eine Wirkung der Dichtigkeit der Luft und der Ausdünſtungen in ſelbiger iſt, ſo entſteht der Regenbogen in den Wolken, aus denen

*) Da wir die Sonne nahe am Horizont, der daſelbſt hin häufiger ſtiegenden Dünſte wegen, in einem ungemein viel ſchwächern Glanze als zu Mittage erblikken, und folglich die Gegenſtände auf der Erde bey ihrem Auf- und Untergange weit weniger als im Mittage von derſelben erleuchtet werden: So müſten ſich noch die an der Licht und Finſternis ſcheidenden Gränzlinie im Monde (wo die Sonne am Horizont ſteht,) befindlichen Mondflekke ſchwächer erleuchtet zeigen, welches die Beobachtungen nicht lehren. Im Vollmond würde ſich dieſe Schwächung des Lichts mit der beſtändig am Mondrande herumliegenden vereinigen, und dieſelbe noch merklicher machen. Aus dieſen und den vorigen Gründen hat der Herr Prof. Tobias Mayer überzeugend dargethan, daß der Mond keine dem Erddunſtkreiſe gleichende Luft um ſich habe. Diejenigen Erſcheinungen, wodurch man ſich bisher vom Daſeyn einer ſolchen Mondenluft zu überzeugen glaubte, als: 1) daß ſich bey totalen Sonnenfinſterniſſen um den Mond

denen der Regen fällt, *) und wir haben die allerſchönſten Naturerſcheinungen Dingen zu danken, die nichts minder denn ſchön ſind. Weil nun um den Mond keine hinlängliche grobe Dünſte noch Regenwolken vorhanden ſind, nun ſo gehabt euch wol, Regenbogen und Morgenröthe. Womit wird man die dort'gen Schönen nun vergleichen? Welcher Quell von Gleichniſſen wird dadurch verſchüttet!

Mar-

Mond ein glänzender Ring zu zeigen pflegt; 2) daß (wie einige wollen bemerkt haben) die Planeten nahe am Mondrande ihre Geſtalt ändern; 3) daß der Rand der Sonne bey Sonnenfinſterniſſen kurz vorher, ehe der Mondrand denſelben völlig berührt, zittere; 4) daß man bey einer totalen Sonnenfinſternis ſogar Blize im Monde ſehe, und andre hält Herr Mayer mit Recht für unzulängliche Beweiſe, denn ihre Richtigkeit iſt entweder noch zweifelhaft, oder es laſſen ſich ganz andre Erklärungen über ihre Entſtehung geben.

*) Wenn nämlich die Sonnenſtralen in fallenden Regentropfen unter gewiſſen unveränderlichen Winkeln gebrochen, und in den Augen eines Zuſchauers, der vor ſich regnende Wolken, und im Rükken die ſcheinende Sonne hat, zurükgeworfen werden, ſo erſcheinen dieſe Tropfen verſchiedentlich gefärbt, und formiren in der Luft den aus ſieben Farben zuſammengeſezten Regenbogen.

Requiſe. Um dieſe Vergleichungen würd' ich mich eben nicht grämen, und ich glaube, daß man im Monde mit dem Verluſt der Morgenröth' und des Regenbogens ſehr wol zufrieden ſeyn kan; denn aus eben den Urſachen weis man dort auch nichts vom Donner und Bliz, weil ſich dieſe gleichfals in den Wolken erzeugen. *) Man hat beſtändig ſchön' und heitre Tage, an welchen ſich die Sonne nie dem Geſichte entzieht, und keine Nächte, wo man nicht alle Sterne ſehn könte, **) weis von keinen Sturmwinden und Ungewittern; nichts von allen, was Zorn des Himmels

*) Die Blize, die Halley und Louville bey der gänzlichen Sonnenfinſternis im Jahr 1715 im Monde wollen geſehn haben, laſſen ſich von brennbaren Materien in unſrer Luft herleiten, die ſich damals grade zwiſchen ihren Augen und dem Monde, wie bey den ſogenannten Sternſchüſſen ſchnell entzündeten.

**) Nicht ganz iſt wol die Vermuthung zu verwerfen, daß, da ein jeder Ort der Mondoberfläche vierzehn unſrer Tage beſtändig von der Sonne erleuchtet und vermuthlich auch erwärmt wird, die ſubtilen Ausdünſtungen des Mondes vielleicht dadurch mehr zerſtreut, und in die Nachtſeite hinüber getrieben werden, wo ſie ſich bey

Himmels anzudeuten ſcheint; glauben Sie, daß man deswegen ſo ſehr zu beklagen ſey?

Ich. Sie machen mich den Mond als einen bezauberten Aufenthalt erblikken; indes weis ich nicht, ob es ſo gar anmutig iſt, in einer Zeit von vierzehn Tagen (im Monde iſt das die Länge eines Tages) beſtändig eine brennende Sonne über unſerm Haupte zu haben, deren Hize durch keine Wolke gemildert wird. *) Vielleicht iſt dies auch die Urſach, warum die Natur im Monde eine Art von tiefen Schachten gegraben, die gros genug ſind, mit unſern Fernröhren bemerkt zu werden;

bey einer eben ſo langen Abweſenheit der Sonne mehr zuſammenhalten, ſo, daß dadurch die beſtändige Heiterkeit des nächtlichen Himmels im Monde unterbrochen werden dürfte.

*) Wenn der gemeinen Meinung nach, die Sonnenſtralen in einer ſehr verdünnten Luft keine Wärme mehr zuwege bringen können, und die Mondluft dieſe Beſchaffenheit haben mus, ſo fällt auch daſelbſt die übermäſſige Hize, deren hier der Herr Verfaſſer erwähnt, weg: Wiewol die Natur zur Hervorbringung der benöthigten Wärme auf dem Monde anderweitige Veranſtaltungen vorgekehrt haben mag.

werden; denn dies ſind nicht Thäler zwiſchen den Bergen, ſondern tiefe Gruben, die man mitten auf gewiſſen ebnen Flächen in ſehr groſſer Anzahl antrift. *)

Wer weis, ob nicht die Mondbewohner, um der beſchwerlichen Sonnenhize zu entgehn, ſich in dieſe groſſe Hölen verbergen? Sie wohnen vielleicht ſonſt nirgends, und bauen ſich in dieſen Hölen ihre Städte. Wir ſehn ja bey uns, daß das unterirdiſche Rom weit gröſſer iſt, als das über der Erde gebaute. Man dürfte dieſe obre Stadt nur wegnehmen, ſo wäre das Uebrige eine Stadt nach dem Schlag der mondiſchen. Eine ganze Nation wohnt in einem ſolchen Brunnen,

*) Die die Abbildungen des Mondes auf der vierten Kupfertafel zeigen. Einige dieſer runden Gruben auf dem Monde ſind bloſſe Vertiefungen; andre aber ſind noch dazu mit Bergen, als mit einem Walle, eingefaſt. Jene müſſen, wie leicht begreiflich iſt, im ab- und zunehmenden Monde einen einfachen, dieſe hingegen einen doppelten Schatten werfen. Mitten auf dem Monde zeigen ſich dieſe Hölen rund; am Rande herum aber, wo ſie ſich ſchräge gegen unſer Auge ſtellen, länglicht.

nen, und von einer zum andern giebt's unterirdiſche Gänge, um die Gemeinſchaft unter den Völkern zu erhalten. *)

Sie lachen über den Einfal? Immerhin! Indes ernſthaft von der Sache zu reden, ſo können Sie Sich wol mehr irren, als ich. Sie glauben, die Mondleute müſſen auf der Oberfläche ihres Planeten wohnen, weil wir auf dem unſrigen ſo wohnen: allein ich denke mir's grad' umgekehrt, weil wir auf der äuſſern Rinde unſrer Kugel leben, ſo wird's mit den Mondbewohnern wol anders ſeyn. Von hier bis dorthin mus in allen Dingen gänzliche Verſchiedenheit ſtatt finden. **)

Mar-

*) Merkwürdig iſt freilich dieſe auſſerordentliche Menge regelmäſſig gebildeter Gruben auf dem Monde und daß nach einigen, wie zu der groſſen Grube Tycho verſchiedne lichte Striemen, als ſo viele Wege, zugehn. Der Einfal des Herrn von Fontenelle iſt ganz artig.

**) Wenn die Frage wäre, wie gros uns auf der Mondſcheibe ein Ort wie Berlin erſcheinen würde, ſo dient zu ihrer Beantwortung folgendes: Berlin hat im mittlern Durchſchnitt 1100 Rheinländiſche Ruthen. Eine deutſche Meile, deren jede vier Minuten eines Grades

 enthält,

Marquiſe. Thut nichts! Ich kan mich unmöglich entſchlieſſen, die Mondbewohner in beſtändiger Finſternis wohnen zu laſſen.

Ich. Dies würd' Ihnen noch ſaurer ankommen, wenn Sie wüsten, daß ein groſſer Weltweiſer des Alterthums den Mond zum Aufenthalt der Seelen gemacht, die hier einer gröſſern Glükſeligkeit werth waren. Ihre ganze Seligkeit ſoll dort in der Anhörung der Harmonie beſtehn, welche die himliſchen Spähren durch ihre Bewegungen verurſachen; weil aber dieſer Weltweiſe vorgiebt, ſie könten von dieſer Harmonie nichts hören, wenn der Mond in den Erdſchatten zur Zeit ſeiner Verfinſtrung fält, ſo ſagt er, daß dieſe Seelen alsdann wie Verzweifelnde zu ſchreien begännen, weswegen der Mond dann

austrägt, iſt 1970 ſolcher Ruthen lang; folglich nimmt dieſe Stadt einen Raum von 2¼ Minuten auf der Erde ein; welche (in der Mathematik ihr Sinus) ſich zum Durchmeſſer wie 1 zu 3058 verhalten. Läge nun Berlin mitten auf der Erde, ſo würde es vom Monde aus, wo der ſcheinbare Erddurchmeſſer etwa zwey Grad

dann ſo viel möglich ſich haſtete, aus dieſer traurigen Gegend zu kommen.

Marquiſe. Wir müſſen alſo die Seligen aus dem Monde bey uns anlangen ſehn, denn warſcheinlich wird man uns ſelbige auch zuſenden, und in dieſen beyden Planeten die Glükſeligkeit der Seelen genug befördert zu haben glauben, wenn man ſie in eine andre Welt verſezt.

Ich. Ernſtlich geſprochen, es würde kein geringes Vergnügen ſeyn, viele von einander verſchiedne Welten zu ſehn. Dieſe Reiſe ergözt mich zuweilen ſchon ſehr, obwol nur in der Imagination gemacht; wie ſehr würde ſie's nicht, wenn's wirklich geſchähe. Das wäre wichtiger, als von hier nach Japan zu reiſen, das heist, mit vieler Beſchwerlichkeit von einem Punkt der Erde bis

Grad austrägt, den 3058ſten Theil deſſelben, oder einen Winkel von 2½ Sekunden ausmachen, und durch ein hundertmal vergröſſerndes Fernrohr (welche Vergröſſerung mit einem Dollondiſchen Fernrohr nicht ſchwer zu erhalten iſt) vier Minuten groß erſcheinen. Unter eben dieſem Winkel müßte auch dadurch Berlin mittern

nach einem andern zu kriechen, und doch weiter nichts, als Menſchen zu ſehn.

Marquiſe. Wolan, laſſen Sie uns die Reiſe nach den Planeten machen, ſo gut wir können. Wer wird uns das wehren? Wir wollen uns in alle dieſe verſchiedne Geſichtspunkte ſtellen, und von ſelbigen aus das Weltgebäude in Augenſchein nehmen. Haben wir nichts mehr im Monde zu ſehn?

Ich. Noch iſt die Weltkugel dort nicht erſchöpft. Sie erinnern Sich noch wol, daß die beyden Bewegungen, mittelſt deren der Mond ſich um ſich ſelbſt dreht, und zugleich um die Erde läuft, einander gleich ſind, daß die eine uns jederzeit das wieder ſehn läst, was die andre uns entziehn würde, und weswegen uns der Mond beſtändig Eine Seite zuwendet. Daher ſieht

mitten im Mond verſezt, von der Erde aus geſehn, ſich zeigen. So gros kömmt uns aber ungefähr der Mondflek, den wir das Meer der Kriſen nennen, vor. Demnach würde ſich Berlin auf der Mondſcheibe durch ein ſolches Fernrohr ſo gros als dieſer Flek mit bloſſen Augen darſtellen.

ſieht uns aber auch nur dieſe Hälfte des Mondes, und weil man ſich vorſtellen kan, daß der Mond in Rükſicht auf die Erde ſich nicht um ſeinen Mittelpunkt dreht, ſo wird die uns ſichtbare Hälfte uns beſtändig ſehn, und zwar immer an dem nemlichen Orte des Himmels. *)

Wenn es auf dieſer Hälfte Nacht wird, (vierzehn unſrer Tage macht Eine Nacht aus) ſo erblikt man auf ſelbiger einen ſchmalen Rand der Erdkugel erleuchtet, nach und nach einen gröſſern und faſt däucht ihr's, das Licht verbreite ſich von Stunde zu Stunde weiter und weiter über die Erdoberfläche, bis ſie endlich ganz erleuchtet erſcheint; anſtatt daß wir eben dergleichen Veränderungen auf dem Monde nur von einer Nacht zur andern wahrnehmen, weil wir ihn lang' aus dem Geſichte verlieren.

*) Nämlich in Anſehung des Horizonts, wie ſchon oben bemerkt worden. Diejenigen Mondländer, die ſich uns mitten auf dem Monde zeigen, ſehn die Erde beſtändig in ihrem Scheitelpunkt; die übrigen aber nach andern Gegenden des Himmels, und ihrem Horizont immer näher, je weiter ſie uns nach dem Rande des

Mon-

Ich wünſchte die elenden Räſonnements der dortigen Philoſophen errathen zu können, die ſie über die ihnen unbeweglich ſcheinende Erde machen, da ſie gleichwol alle übrige Himmelskörper in vierzehn Tagen auf- und untergehn ſehn. Ohne Zweifel werden ſie dieſe Unbeweglichkeit der Gröſſe der Erdkugel zuſchreiben, denn ſie iſt ſechszigmal gröſſer als der Mond. *) Wenn die daſigen Dichter die müſſigen Fürſten loben wollen, ſo werden ſie unſtreitig dieſe majeſtätiſch ruhende Erdkugel zum Beiſpiel nehmen.

Gleichwol iſt dies keine gänzliche Ruhe, man ſieht im Monde ganz deutlich, wie ſich unſre Erde

Mondes hin liegen, wo die Erde beſtändig am Geſichtskreiſe ſteht.

*) Die Mondkugel hat nach den neueſten Unterſuchungen 465 deutſche Meilen im Durchmeſſer, folglich 1461 Meilen im Umfange, und iſt funfzigmal kleiner als die Erde. Aus dem Monde betrachtet erſcheint die Erde etwas weniger wie viermal gröſſer im Durchmeſſer, als uns der Mond, und ihre Fläche oder Scheibe iſt vierzehnmal gröſſer als die Mondſcheibe. (S. die fünfte Kupfertafel.)

Erde um ihre Ax wälzt. Stellen Sie Sich vor, daß dabey unſer Aſien, Europa, Afrika und Amerika ſich den Mondbürgern im Kleinen nach und nach zeigt, in einer ähnlichen Figur, wie auf unſern Landkarten. *)

Wie neu mus dieſer Anblik den Reiſenden ſeyn, die von der jenſeitigen Halbkugel des Mondes, die uns nie ſehn kan, in die diesſeitige kommen, die uns allezeit ſieht. Ah! wie wenig, oder vielmehr wie gar nicht wird man den Nachrichten getraut haben, welche die erſten Reiſenden von uns in jenes groſſe Land mit zurükgebracht, woſelbſt man von uns nichts weis.

*) Auf der fünften Kupfertafel habe ich die Erdkugel entworfen, und wie ihre Länder und Meere aus dem in Verhältnis der Gröſſe gleichfals abgebildeten Mond betrachtet, ſich darſtellen, wenn der Mond im Berliner Mittagskreis und zugleich im Aequator ſteht. Alsdann iſt Afrika mitten auf der Erdſcheibe, und ſtellt ſich folglich in ſeiner gröſten Ausdehnung dar; Europa iſt gleichfals ganz da, und nur die nordlichen Gegenden deſſelben zeigen ſich ziemlich verkürzt. Von Aſien nebſt dem nordlichen und ſüdlichen Amerika ſind einige anſehnliche Theile ſichtbar, die ſich aber, weil

Marquiſe. Mir fält ein, daß man vielleicht von dieſem Lande in jenen karavanenweiſe hinzieht, um unſre Erdkugel zu betrachten, und daß die Ehr' und Vorzüge vor andern genieſſen, die in ihrem Leben einmal dieſen groſſen Planeten geſehn haben.

Ich. Wenigſtens haben die, ſo uns ſehn können, den Vortheil, daß ihre Nächte erleuchteter ſind. *) Aus der Rükſicht mus man auch

ſie am Rande hinliegen, ſehr ſchmal zuſammenziehn. Unterdeſſen iſt in dieſer Stellung faſt grade diejenige Halbkugel der Erde, die die mehreſten Länder hat, dem Monde zugewendet. Bey der vier und zwanzigſtündlichen Umwälzung der Erdkugel kommen, aus dem Monde betrachtet, die Länder an dem Rande zur Linken zum Vorſchein, und gehn an dem gegenüberſtehenden wieder in die abgewendete Halbkugel. Mitten auf der Erdfläche nehmen ſie den gröſten Raum ein, und gegen die Ränder hin werden ſie immer ſchmäler. Die Lichtſchattirungen der Erdfläche in Anſehung ihrer Länder und Meere, der Ungleichheiten der erſtern, ihres Luftkreiſes und der verſchiednen Lagen der Wolken habe ich nach der Wahrſcheinlichkeit vorzuſtellen geſucht.

*) Diejenige Halbkugel des Mondes, die uns beſtändig ſieht, hat den Vortheil einer ſtarken nächtlichen Erleuch-

auch ist jener Mondeshälfte allenthalben bequem wohnen können.

Doch reisen wir weiter, wie wir's uns vorgesezt, von Planeten zu Planeten; den Mond haben wir genug in Augenschein genommen. Wenn wir uns nun von selbigem fort, und gegen die Sonne hinbegeben, so treffen wir Venus an. Bey dieser nehm' ich wieder St. Denis vor. Venus dreht sich um ihre Ax'

leuchtung von der Erde, die der uns unsichtbaren gänzlich fehlt. Die Erde zeigt dem Monde vierzehnmal mehr Fläche, als der Mond uns, hätte nun ihre Oberfläche mit der vom Monde einerley Beschaffenheit, so würde sie, wenn sie dort ganz erleuchtet erscheint, vierzehnmal mehr Licht auf den Mond als dieser auf uns beym Vollichte werfen; so aber werden die vielen Gewässer der Erde diese Lichtstärke ziemlich vermindern. Doch macht die Vollerde die dortigen Nächte ohne Zweifel heller, als der Vollmond die unsrigen. Selbst wegen der täglichen Umwälzung scheint die Erde aus dem Monde nicht immer gleich helle, denn wenn, wie das fünfte Kupfer zeigt, das feste Land von Afrika und Europa ganz; Asien und Amerika zum Theil gegen den Mond zugekehrt ist, so giebt sie ihm mehr nächtliche Erleuchtung, als wenn das Atlantische oder das stille Weltmeer dort erscheint. Dieser Unterschied ist so merklich, daß ihn schon Galilæus wahrgenom-

men;

um die Sonne wie der Mond; *) man
ekt durch die Fernröhre, daß Venus eben ſo
n Mond, bald im zunehmenden, bald im
den, bald im vollen Lichte erſcheint, ſo
hre verſchiedne Stellungen gegen Erd'
Sonne ändern. **) Der Mond iſt nach
Wahrſcheinlichkeit bewohnt, warum Venus
auch?

Mar-

men; indem er gefunden, daß das blaſſe Erdlicht im dunkeln Theile des zu- und abnehmenden Mondes zwey oder drey Tage vor dem Neumond, wenn der Mond vor Sonnenaufgang am öſtlichen Himmel über Aſien ſteht, heller ſcheint; als wenn er nach dem Neumond des Abends in Weſten über den Atlantiſchen Ocean ſich befindet.

*) Solte eigentlich heiſſen, wie die Erde.

**) Die funfzehnte Figur zeigt noch deutlicher, wie die ſiebente, wie ſich die Lichtgeſtalt der Venus nach ihrem verſchiednen Stande gegen die Sonne in Anſehung der Erde verändert. WSOI iſt die Bahn der Venus in einer ſchrägen Richtung gegen das Auge des Zuſchauers, der diesſeits der Sonne und dem Punkte I auf der Erde ſteht, alſo elliptiſch (länglichtrund) entworfen. In S iſt Venus hinter der Sonne, wo ſie ihre ganz erleuchtete Halbkugel der Erde wie der Sonne

zuwen-

Marquiſe. Wenn Sie aber immer fragen wollen: Warum nicht, ſo werden Sie alle Planeten mit Einwohner beſezen?

Ich. Werd' es auch ſicher! Dieſes Warum nicht hat eine allbevölkernde Kraft. Wir ſehn, daß alle Planeten einerley Natur ſind; insgeſamt dunkle Körper, die ihr Licht blos von der Sonn' erhalten, und es dann einander zuwerfen; die

zuwendet. Rükt ſie von S nach O herum, oder von der Sonne gegen Oſten, und wird Abendſtern, ſo nimmt ihre Lichtgeſtalt immer mehr ab. In O hat ſie ihren gröſten ſcheinbaren Abſtand von der Sonne auf acht und vierzig Grad erreicht, und kehrt uns nur die Häfte ihrer erleuchteten Halbkugel zu. Von da kommt Venus in den diesſeitigen Theil ihrer Bahn, und zeigt der Erde einen immer gröſſern Theil ihrer dunkeln Seite, ſie glänzt nach Sonnenuntergang am weſtlichen Himmel, in ſichelähnlich erleuchteter Geſtalt, wie die Fernröhre zeigen, und nähert ſich wieder der Sonne. In I iſt ſie grade zwiſchen Erde und Sonne, und kehrt uns völlig ihre finſtre Seite zu. Nachher wird Venus Morgenſtern, entfernt ſich nach W von der Sonne, und ſcheint vor Sonnenaufgang am öſtlichen Himmel ſichelähnlich erleuchtet. In W hat ſie ihren gröſten Abſtand von der Sonne auf acht und vierzig Grad weſtwärts erreicht, und zeigt ſich

die nur einerley Bewegungen haben; bis dahin ſind ſie alſo einander volkommen gleich. Und demungeachtet ſolte man ſich dieſe groſſe Körper erſchaffen denken, um unbewohnt zu ſeyn, dies mache ihren natürlichen Endzwek aus, und einzig und allein grade zu Gunſten der Erde wäre eine Ausname zu machen? Glaube das, wer da will, ich meiner Seits kan mich dazu nicht entſchlieſſen.

Marquiſe. Ich finde Sie ſeit einigen Augenblikken ſehr in Ihrer Meinung befeſtigt. Neulich ſolte der Mond ganz wüſte ſeyn, und es kümmerte Sie dies wenig, und jezt ſeh' ich wol, daß Sie in Zorn geraten würden, wenn man zu ſagen wagte, daß alle Planeten nicht ſo wie die Erde bewohnt wären.

Ich. Es iſt wahr, daß ich in dem Augenblik, worin Sie mich jezt eben überraſcht, nicht allein Bewohner der Planeten würde behauptet haben,

uns bald erleuchtet. Dann nimmt ihre Lichtgeſtalt immer mehr zu, ſo wie ſie ſich der Sonne nach und nach wieder nähert. Wegen ihrer gröſſern Erdnähe ſcheint Venus in 1 faſt neunmal gröſſer als in 5.

haben, wenn Sie mir ſelbige abläugnen wollen, ſondern Ihnen ſogar, glaub' ich, geſagt, wie ſelbige beſchaffen ſind. Es giebt Augenblikke, worin wir ſehr leicht glauben, und noch nie hab' ich die Planetenbewohner ſo zuverſichtlich geglaubt, wie in dem vorherigen; ſelbſt jezt noch, obwol mein Blut etwas abgekühlter iſt, würd' ich es ungemein ſeltſam finden, wenn die Erde ſo ſehr bevölkert wäre, als ſie iſt, *) und dagegen alle Planeten öd' und leer.

Denn glauben Sie ja nicht, daß wir alles gewahr werden können, was auf unſerm Erdboden wohnt, es giebt ſo viele Arten von unſichtbaren Thieren, als von ſichtbaren. Wir ſehn ſie vom Elephanten bis zur Milbe, und hier endet ſich unſer Geſicht; allein bey der Milbe fängt eine unzählige Menge Thiere an, deren Elephant die Milbe iſt, und die unſre Augen ohne Unterſtüzung

*) Man ſezt gewöhnlich die Anzahl der Menſchen auf dem Erdboden auf tauſend Millionen; glaubt aber, daß Neuholland dreymal ſo viel auf demſelben leben könten.

ſtüzung nicht ſehn können. Man hat durch die Vergröſſerungsgläſer ſehr kleine Tropfen von Regenwaſſer, Weineſſig und andern Flüſſigkeiten, ganz voller kleinen Fiſche oder Schlängchen entdekt, deren Wohnung daſelbſt man nie gemuthmast haben würde, und einige Naturforſcher ſtellen ſich vor, der Geſchmak dieſer Materien rühre von dem Stiche dieſer Geſchöpfchen auf der Zunge her. *) Vermengen Sie gewiſſe Dinge mit dieſen Feuchtigkeiten, und ſezen ſolche an die Sonne, oder laſſen Sie ſie darin verfaulen, ſo werden ſogleich neue Thiergattungen enſtehn. **)

Viele hartſcheinende Körper ſind beynahe nichts anders, als Haufen dieſer unſichtbaren Thiere, die auf demſelben Plaz genug zu ihren Bewegungen finden. Ein Baumblat iſt eine kleine Welt, von unſichtbaren Würmern bewohnt, denen es von einem unermeslichen Umfange ſcheint, die auf

*) Dies iſt nicht erweislich, vielmehr läst ſich der Geſchmak des Eſſigs von gewiſſen darin befindlichen Salzen herleiten.

**) Unter andern iſt ein jeder Tropfen Waſſers, worin wenige Tage Blumen oder Pflanzen geſtanden haben,

auf ſelbigem Berg' und Abgründe wahrnehmen, und von einer Seite des Blats bis zur andern iſt nicht mehr Gemeinſchaft mit den daſelbſt lebenden Würmern als zwiſchen uns und unſern Gegenfüſlern. Wie vielmehr, dünkt mich, wird nicht ein groſſer Planet eine bewohnte Weltkugel ſeyn?

Man hat ſelbſt in den härteſten Steinmaſſen eine unzälige Menge kleiner Würmer entdekt, die überal in deren unmerklichen Zwiſchenräumen ſich aufhalten, und ſich blos von dieſen Steinen erhalten, die ſie abnagen. Stellen Sie Sich vor, wie viel es dieſer Geſchöpfchen geben müſſe, und wie viele Jahre hindurch ſie ſich von einem Sandkorne genährt haben! Und nach dieſem Beiſpiele, wolt' ich, ſelbſt wenn der Mond nichts als ein Felſengeſchicht wäre, lieber ſeine Einwohner an ſelbigem nagen laſſen, als keinen darauf hinſezen. Kurz, alles iſt lebendig! alles beſeelt! *)

Halten

ben, ganzen Nationen von Infuſionsthieren ein Ocean.

*) Die Natur hat ſelbſt Thiere in Thieren hervorgebracht, und ein Thier iſt oft die Welt vieler andern Gattungen.

Halten Sie alle Thiergattungen, die erſt ſeit kurzen bekant ſind, ja ſelbſt die vermutlich noch zu entdekkenden mit denen zuſammen, die uns jederzeit bekant geweſen, ſo werden Sie gewis die Erde ungemein bevölkert geſtehn müſſen, und zugleich auch, daß die Natur ſo freygebig überal Geſchöpfe verſpendet hat, daß es ihr ganz gleich gilt, wenn man auch nur die Hälfte davon zu Geſichte bekömt. *) Glauben Sie nun, ſie werde ihre Fruchtbarkeit bey uns bis zur Verſchwendung getrieben haben, und hingegen auf allen übrigen Planeten ſo unfruchtbar geweſen ſeyn, daß ſie nichts Lebendiges hervorgebracht?

Marquiſe. Meine Vernunft iſt hiervon ganz gut überzeugt, allein meine Einbildungskraft komt

*) Es giebt ſchon über zwanzigtauſend Arten von Pflanzen, und man entdekt ihrer täglich noch neue, aber dieſe Anzahl iſt ganz unberächtlich gegen die Menge Thiergattungen, die der Erdball hegt. Muſchenbroek zählt an Vögeln, Landthieren, Fiſchen, Muſcheln, und andern Schaalthieren, Amphibien und Waſſerinſekten zuſammen 7750 Arten. Man rechnet 70000 Arten Landinſekten; ferner für eine jede Thiergattung zwey Arten von Inſekten, und glaubt doch noch, daß die Anzahl aller

komt bey dieſer unendlichen Menge der Bewohner aller Planeten ſehr ins Gedränge, und weis nicht, was ſie ſich zwiſchen ihnen für mannichfaltige Abändrungen denken ſoll? Denn ich ſehe wol, daß die Natur, als eine Feindin von Wiederholungen, ſie alle ſehr verſchieden eingerichtet haben wird, allein, wie wird man ſich hievon einen Begrif machen können?

Ich. Die Einbildungskraft mus nicht verlangen wollen, ſich dies alles darzuſtellen; ſie kan nicht weiter reichen als das Geſicht. Man kan nur aus einem gewiſſen algemeinen Geſichtspunkt die Abändrungen betrachten, welche die Natur unter allen Welten gemacht hat. Alle Menſchengeſichter haben wol überhaupt ein algemeines

unbekanten Inſekten noch einmal ſo gros ſey, ſo daß ſich wol vierhunderttauſend Arten lebender Geſchöpfe annehmen laſſen. Die überaus zalreichen und wichtigen mikroſkopiſchen Entdekkungen der neuern Naturforſcher ſezen uns in ein ehrerbietiges Staunen, und belehren uns überzeugend, daß der Geiſt des Menſchen nie die Mannichfaltigkeiten und Wunder dieſer abſteigenden Stufenfolge der Naturwerke zälen und faſſen wird.

meines Muſter, allein die Geſichter zweyer groſſer Nationen, als der Europäer, wenn Sie ſo wollen, und der Afrikaner oder Tatarn, ſcheinen doch nach zweyen beſondern Modellen gemacht zu ſeyn, ja man könte ſogar Modelle von Familienphiſiognomien entdekken. Was für eines geheimen Kunſtſtüks mus ſich die Natur bedient haben, ein ſo einförmig Ding, als ein Menſchengeſicht, auf eine ſo mannichfache Art abzuändern? Wir ſind im ganzen Weltgebäude nur als eine kleine Familie zu betrachten, deren Geſichter ſich einander ähnlichen, in einem andern Planeten wohnt eine andre Familie, deren Geſichtsbildungen einen ganz andern Schnitt haben.

Wahrſcheinlich nimt der Unterſchied mit dem weitern Abſtande zu, und derjenige, der einen Bewohner des Mondes und einen der Erde beyſammen ſähe, würde bald finden, daß es Bewohner zweyer benachbartern Welten ſeyn müsten, als die von der Erde und dem Saturn. Bey uns, zum Beiſpiel, iſt die Sprache im Gebrauch; anderwärts nur Zeichen; noch weiter hin weder eins

noch

noch das andre; hier erzeugt blos Erfahrung das Räsonnement, anderswo trägt die Erfahrung wenig dazu bey; noch weiter verstehn die Greise nicht mehr als die Kinder. Hier zermartert man sich mehr über das Zukünftige, als über das Vergangne, anderswo mehr über das Vergangne, als um das Zukünftige; noch weiter von uns weder über eins noch das andre, und vielleicht fährt man dort nicht am übelsten dabei.

Man sagt, es könt' uns wol an einem sechsten Sinne fehlen, wodurch wir noch manches jezt uns ganz Unbewuste lernen würden. Dieser sechste Sinn ist wahrscheinlich in einer andern Welt vorhanden, wo hingegen einer von den fünfen fehlt, die wir besizen. Vielleicht giebt's wirklich eine grosse Anzal dieser natürlichen Sinne, allein in ihrer Theilung zwischen uns und den Bewohnern andrer Planeten, sind auf uns nur fünfe gefallen, womit wir deshalb zufrieden sind, weil wir von den übrigen nichts wissen.

Unsre Wissenschaften haben gewisse Gränzen, die der menschliche Verstand nie hat überschreiten

können; es giebt einen Punkt, wo er uns auf einmal verläst; das Uebrige ist den Bewohnern andrer Welten aufbehalten, woselbst etwas, das wir wissen, wiederum unbekant ist. Unser Planet geniest die Süssigkeiten der Liebe, wird aber in vielen Gegenden durch die Wut des Krieges verwüstet. Auf einem andern Planeten geniest man eines ewigen Friedens; allein mitten in dieser Ruhe weis man nichts von der Liebe, und fühlt die peinigendste Langeweile.

Mit Einem Worte, was die Natur im Kleinen unter uns Menschen bey Austheilung der Glüksgüter und Geistesfähigkeiten thut, das wird sie auch ohn' allen Zweifel im Grossen unter den Welten gethan, und nicht vergessen haben, sich ihres bewundernswürdigen Geheimnisses zu bedienen, alle Dinge abzuändern, und sie doch zugleich durch wechselseitige Entschädigungen wieder einander gleich zu machen.

(Mit minder ernstem Tone.) Sind Sie zufrieden, gnäd'ge Frau? Hab' ich Ihnen Schimären genug ausgekramt?

Mar-

Marquiſe. Fürwahr, mir kömt's jezt weniger ſchwer vor, die bey allen Welten vorhandnen Unterſchiede zu begreifen. Meine Einbildungskraft arbeitet nach dem Plan, den Sie mir gemacht. Ich ſtelle mir die beſondre Eigenſchaften und Gewonheiten der Planetenbürger beſtmöglichſt vor, und lege ihnen ſogar ganz ſeltſame Geſtalten bey. Beſchreiben könt' ich Ihnen zwar ſelbige nicht, doch dunkel vorſtellen kan ich ſie mir.

Ich. Was die Geſtalten anlangt, ſo rath' ich Ihnen, dieſe Mühe den Träumen zu überlaſſen, die Sie dieſe Nacht haben werden. Morgen wollen wir ſehn, ob Ihnen ſelbige redlich beigeſtanden, und Sie die Beſchaffenheit der Bewohner irgend eines Planeten gelehrt haben. *)

*) Huygens geht in ſeinem Buch, das er Weltbeſchauer nennt, unſtreitig zu weit, wenn er ſich unter den Bewohnern aller Planeten und uns Menſchen in allen Stükken die gröste möglichſte Aehnlichkeit gedenkt. Eben ſo iſt es zu gewagt, wenn andre aus Betrachtung des mit der Entfernung immer mehr geſchwächten

Vierter Abend.

Merkwürdigkeiten der Venus, des Merkurs, Mars, Jupiters und Saturns, als Welten betrachtet.

Die Träume der Marquiſe waren übel ausgefallen; ſie ſtellten ihr ſtets Gegenſtände vor, die denen hienieden ähnlich waren. Ich nam hieraus Anlas, der Marquiſe den Vorwurf zu machen, den uns bei Erblikkung unſrer Gemälde gewiſſe

Völker

ten Sonnenlichts folgern wollen, die Augen der Planetenbewohner werden, um bey dieſem geſchwächten Sonnenſchein mehr Lichtſtralen aufnehmen und mit gehöriger Klarheit ſehn zu können, in eben dem Maaſſe gröſſer, und damit ſolche zum ganzen Körper das gehörige Verhältnis wie bey uns behalten, ſo nimt dieſer in der Länge eben ſo zu; dergeſtalt würden gegen uns zu rechnen auf dem Merkur die kleinſten Zwerge, auf dem Saturn hingegen ungeheure Rieſen wohnen. Dergleichen Vorausſezungen ſind blos willkührlich, und tragen nichts zur Erweiterung kosmologiſcher Begriffe bey. Dies geſchiehet vielmehr durch die Vorſtellung, daß der Urheber der Natur, welcher ſchon auf der Erde

bey

Völker zu machen pflegen, die nie andre als grillenhafte und groteske Malereyen verfertigen. Das ſind freilich Abbildungen von Menſchen, ſagen ſie, aber Einbildungskraft herſcht ganz und gar nicht darinnen. So nach musten wir uns entſchlieſſen, mit den Figuren der Bewohner all dieſer Planeten unbekant zu bleiben, und uns damit begnügen, bei der Fortſezung unſrer nach den Welten begonnenen Reiſe ſo viel davon zu errathen, als nur immer möglich.

bey den allergeringſten Dingen Abwechslungen und Mannigfaltigkeiten angebracht, ohne Zweifel eine Weltkugel vor der andern durch ganz beſondre Beweiſe ſeiner Macht und Weisheit ausgezeichnet haben wird. Die Planeten, die mit uns nachbarlich im Reiche der Sonne daher rollen, werden folglich aller Wahrſcheinlichkeit nach in ihrer äuſſerlichen Einrichtung, (dies zeigt ſchon zum Theil das fünfte Kupfer für die Erde und den Mond; für die übrigen Planeten aber das ſiebente) ihrer Naturprodukte und ihrer Bewohner ſehr merklich von einander unterſchieden ſeyn. Die genaue Beſtimmung dieſes Unterſchiedes aber liegt auſſer dem Bezirk der menſchlichen Vernunftſphäre.

Wir ſind bey der Venus ſtehn geblieben. Man iſt verſichert, ſagt' ich, daß ſich Venus um ihre Ax wälzt, allein man weis eigentlich nicht, in wie viel Zeit, und folglich nicht die Länge der Tage auf dieſem Planeten. *) Ihre Jahre ſind kaum acht unſrer Monate, weil ſie in dieſer Zeit um die Sonne läuft. Die Venus iſt anderthalbmal gröſſer als die Erde. **) Ein Unterſchied, der den bloſſen Augen in einer ſolchen Weite ganz unmerklich bleibt! Daher erſcheint

*) Caſſini entdekte ſchon im Jahr 1666 Flekken auf der Venuskugel, aus deren veränderlichen Stellungen er ihre Umwälzung auf 23 Stunden 20 Minuten ſezte. Sechszig Jahre hernach ſtellte Bianchini ähnliche Beobachtungen an, glaubte aber, nach denſelben gefunden zu haben, daß ſich Venus in 24 Tagen 8 Stunden umdrehe. Dieſe freilich ſehr verſchiedne Angabe kan ein kleiner Irrthum veranlaßt haben, und die Aſtronomen bleiben gewöhnlich bey Caſſini's Beſtimmung. Folglich wären die Tage dieſes Planeten faſt ſo lang als die unſrigen. Einige Sternkundige, als Fontana, Caſſini, Short, Montaigne und andre, haben auf kurze Zeit eine mondenähnliche Erſcheinung bey der Venus geſehn, die andre nicht bemerken können,

ſcheint die Erde aus der Venus betrachtet ſo gros als die Venus bey uns. ***)

Marquiſe. Das freut mich, denn ſo kan die Erde für die Venus der Stern der Schäferſtunden, die Mutter der Liebe ſeyn, ſo wie Venus für uns. Namen, die nur einem kleinen niedlichen buliſchfunkelnden helleuchtenden Planeten zukommen können.

Ich. So iſt's auch! Wiſſen Sie aber wol, warum Venus in der Fern' ein ſo ſchönes An-

 ſehn

nen, und daher iſt das Daſeyn eines Venustrabanten noch ſehr zweifelhaft. Mit mehr Wahrſcheinlichkeit hat man ſich in den Jahren 1761 und 1769 bey den Vorübergängen der Venus vor der Sonnenſcheibe zu überzeugen geglaubt, daß dieſer Planet eine Atmoſphäre um ſich habe.

**) Die neueſten Beobachtungen geben, daß die Venuskugel nicht ſo gros ſey, ſondern der Erde bis auf $\frac{1}{10}$ in der Gröſſe nahe komme. Ihr Durchmeſſer trägt 3668 und ihr Umfang 5240 deutſche Meilen aus.

***) Dies iſt um ſo richtiger, da Venus nur um $\frac{1}{10}$ kleiner als die Erde iſt.

ſehn hat? Weil ſie in der Nähe grundhäslich iſt. Man hat durch Fernröhre beobachtet, daß ſie aus einer Menge von Bergen beſteht, weit höher als die unſrigen, ſehr ſpiz, und wahrſcheinlicher Weiſe ſehr dürre. *) Ein ſo ſeiner Oberfläche nach beſchafner Planet iſt am allerfähigſten, das Licht ſehr glänzend und lebhaft zurükzuwerfen. **)

Unſre

*) De la Hire ſahe im Auguſt 1700 durch ein Fernrohr, das neunzigmal im Durchmeſſer vergröſſerte, an der innern Ausbölung der ſichelähnlich erleuchteten Venus ſehr merkliche Ungleichheiten, wie beym zu- und abnehmenden Mond, woraus er einen Schluß auf ihre anſehnlichen Berge und Felſen machen konte. (Er verſichert, ſie wären höher, als die im Monde.) Das ſiebente Kupfer zeigt, wie Bianchini die Geſtalt der Venus (♀) durch ſeine Fernröhre beobachtet, er hat auch ihren Flekken eigne Namen beygelegt.

**) Die Venus läst ſich wegen ihres lebhaften Lichts faſt die mehreſte Zeit mit bloſſen Augen bey Tage am Himmel finden, wenn man ihren Ort genau weis. Wenn ſie ſich in dem untern Theile ihrer Bahn der Erde nähert, ſo nimt ſie zwar nach der funfzehnten Figur immer mehr an Lichtsgeſtalt ab, allein ihr Glanz wird ſo lebhaft, daß die Körper der Erde bey hinlänglicher Dunkelheit einen deutlichen Schatten werfen. Das ſtärkſte Licht hat die Venus, wenn ſie entweder des

Abends

Unſre Erde, deren Oberfläche ebner als der Venus ihre, und zum Theil *) mit Meere bedekt iſt, **) wird in der Ferne nicht ſo angenehm erſcheinen können. ***)

Marquiſe. Um ſo ſchlimmer, denn es würde ſicher ein Vortheil und eine Annehmlichkeit für ſie ſeyn, den Liebeshändeln der Venusbewohner

Abends nach ihrem gröſten öſtlichen Abſtande von der Sonne ſich derſelben wieder bis gegen vierzig Grad genähert hat, oder nach ihrer diesſeitigen Zuſammenkunft mit der Sonne des Morgens wieder dieſen Abſtand erreicht, obgleich in beyden Fällen ihre Scheibe kaum um den vierten Theil erleuchtet iſt. Herr Lambert hat gefunden, daß Venus in ihrem gröſten Glanze nur dreytauſendmal ſchwächer ſcheint, als der volle Mond, und dem Schein einer etwa zweyhundert und funfzig Fus entfernten Kerze ziemlich gleich komme.

*) Gröſtentheils.

**) Dieſe Meere nehmen von der ganzen Erdoberfläche, ſo viel bis jezt bekant iſt, über 6½ Millionen Meilen ins Gevierte ein, da die Länder noch nicht 2½ Millionen ſolcher Meilen austragen.

***) Aus der Venus betrachtet, ſieht man die Erde faſt beſtändig im vollen Lichte; dahingegen uns die Venus die mehreſte Zeit, und vornehmlich, wenn ſie ſich der

Erde

ner vorzuſtehn, die dergleichen ſehr kundig ſeyn müſſen.

Ich. Allerdings! Das ganze Venusvölkchen beſteht ſogar aus weiter nichts, als aus Seladons und Sylvanders, und ihre Alltagsgeſpräche ſind ſo gut, als die beſten aus der Klelia. Das Klima iſt der Liebe ſehr hold, Venus der Sonne näher wie wir, und von ſelbiger lebhafter beſtralt und erwärmt. *) Ihre Entfernung von der

Erde nähert, ihre erleuchtete Seite nur zum Theil zuwendet, wie ſich nach der ſiebenten und funfzehnten Figur ergiebt. Dies wird unterdeſſen das Anſehn der Erde in der Venus wieder etwas aufhelfen. Iſt Venus in Anſehung der Erde diesſeits der Sonne, ſo ſehn ſich beyde Planeten am gröſten. Die Erde erſcheint in den Nächten der Venus gänzlich erleuchtet; Venus aber iſt bey uns völlig unſichtbar. Kommt uns Venus jenſeits der Sonne, ſo ſehn ſich zwar Erde und Venus einander im vollen Lichte, aber wegen der weiten Entfernung nur in einer geringen Gröſſe. Die Erde zeigt aus der Venus ungefehr dieſelben Erſcheinungen als der Mars bey uns.

*) Das erſte hat ſeine Richtigkeit; denn es läßt ſich leicht zeigen, daß das Licht nach dem Quadrate des weitern Abſtan-

der Sonne trägt etwa zwey Drittel von der unſrigen aus. *)

Marquiſe. Nunmehr weis ich, wie die Venusbewohner ausſehn. Genau wie die Grenadiſchen Mauren: ein ſchwarzes Völkchen, von der Sonne verbrant, voll Geiſt und Feuer, immer verliebt, Verſe machend, Freunde der Tonkunſt, täglich Feſte, Tänz' und Turniere erfindend.

Ich.

Abſtandes vom leuchtenden Körper, oder in einem doppelten viermal, in einem dreyfachen neunmal u. ſ. w. ſchwächer werde. Auf der Venus mus hiernach das Licht der Sonne noch einmal ſo lebhaft als bey uns ſeyn, daß aber deswegen die Venus von den Sonnenſtralen in eben dem Maaſſe mehr erwärmt werden ſolte, iſt keine Folge.

*) Oder Venus iſt der Sonne anderthalbmal näher als die Erde, und um ſo viel erſcheint daſelbſt die Sonne im Durchmeſſer gröſſer als bey uns. Ihr Abſtand von der Sonne trägt 15 Millionen und 76000 deutſche Meilen aus. Von der Erde iſt Venus zur Zeit ihrer untern Zuſammenkunft mit der Sonne 5 Millionen und 775000 Meilen; zur Zeit der obern Zuſammenkunft aber 35 Millionen und 927000 Meilen entfernt.

Ich. Erlauben Sie mir, meine Gnäd'ge, Ihnen zu ſagen, daß Sie die Einwohner dieſes Planeten noch nicht ſonderlich kennen. Unſre Grenadiſche Mauren würden neben ſelbigen Lappen und Grönländer wegen ihrer Kält' und Stumpfſinns ſcheinen.

Wie aber werden die Bewohner des Merkurs beſchaffen ſeyn? Sie ſind der Sonne noch näher als Venus, und drittehalbmal ſo nahe wie wir.*) Sie müſſen vor allzugroſſer Lebhaftigkeit gar närriſch ſeyn. **) Ich glaube, daß ſie kein Gedächtnis haben, wie die meiſten Neger, daß ſie nie etwas mit Ueberlegung thun, ſondern alles blos in's Gelag hinein, und wie ſie Anwandlungen bekommen, und daß überhaupt im Merkur das Nar-

*) Merkur iſt von der Sonne 8 Millionen und 69000 Meilen entfernt. Von der Erde hat dieſer Planet, wenn er diesſeits der Sonne ſteht, einen Abſtand von 12 Millionen und 782000 Meilen; jenſeits der Sonne aber 28 Millionen und 920000 Meilen.

**) Sonderbar! Man findet ſonſt bey uns, daß eine übermäſſige Hize den Geiſt weit eher ſchläfrig und träge als lebhaft mache.

Narrenſpital des Weltalls iſt. Sie ſehn die Sonne mehr als ſechsmal gröſſer wie wir, *) und erhalten von ſelbiger ein ſo ſtarkes Licht, daß, kämen ſie zu uns, unſre heiterſten Tage ihnen ſehr ſchwache Dämrungen dünken würden; vielleicht könten ſie ſogar nicht einmal die Gegenſtände unterſcheiden. **)

Die Hize iſt bey ihnen ſtets ſo unmäſſig, daß ſie von der unſrigen mitten in Afrika erfrieren würden. Wahrſcheinlich würde davon unſer Eiſen, Silber und Gold ſchmelzen, und man müste dieſe Metalle dort allezeit im Fluſſe ſehn, ſo wie bey uns das Waſſer, obgleich ſelbiges ſich auch zuweilen als ein ſehr feſter Körper zeigt. Die Bewohner des Merkurs laſſen ſich's gar

*) Nämlich der Fläche nach; im Durchmeſſer aber dreyehalbmal.

**) Die Sonne ſcheint im Merkur doch nur ſechsmal heller als bey uns, und Herr von Fontenelle übertreibt hier die Beſchreibung einer hieraus entſtehenden Wirkung für die Bewohner des Merkurs.

gar nicht einfallen, daß in einer andern Welt, jene Flüſſigkeiten, die vielleicht ihre Ströme ausmachen, die allerhärteſten Körper ſind, die man kennt. *)

Ihr Jahr iſt nur drey unſrer Monate lang. **) Die Länge ihres Tages iſt uns unbekant, weil Merkur ſo klein und der Sonne ſo nah' iſt, in deren Stralen er ſich die mehrſte Zeit verliert, daß er der Aufmerkſamkeit der Sternkundiger entgeht, und daß man ſeiner noch nicht habhaft genug hat werden können, um das Umwälzen ſeiner

*) Auch dieſe Vorſtellung hat viel Uebertriebnes. Vorausgeſezt, es hätte ſeine Richtigkeit, daß die Sonne bey einem ſechsmal ſtärkern Lichte im Merkur eine eben ſo vielmal vermehrte Hize, als bey uns zuwege brächte, welches aber noch nicht bewieſen iſt; ſo würden dennoch die Hize und ihre Wirkungen auf dem Merkur nicht ſo unmäſſig ſeyn, als hier beſchrieben wird. Unſre Gegend von Deutſchland wird am längſten Tage zu Mittage dreyzehnmal ſtärker, als am kürzſten, von der Sonne erwärmt, und ehe Metal durch einen Brennſpiegel in Fluß gebracht werden ſoll, muß die natürliche Sonnenhize im Brennpunkte deſſelben um viel mehr als ſechsmal ſtärker ſeyn.

ner Kugel um ſich ſelbſt zu beobachten. ***) Daß dies aber in kurzer Zeit geſchieht, iſt für ſeine Einwohner höchſt nötig; die, gebraten, wie ſie warſcheinlich ſind, von einer über ihre Häupter ſchwebenden Eſſe, die Nacht herbeiſeufzen. In ſelbiger werden ſie von der Venus und der Erde erleuchtet, die ihnen ziemlich gros ſcheinen müſſen.

Was die übrigen Planeten betrift, die jenſeits der Erde gegen das Firmament zu ſtehn, ſo ſehn ſie ſelbige weit kleiner wie wir, und erhalten nur ſehr wenig Licht von ihnen.

Mar-

**) Denn Merkur vollendet ſeine Laufbahn um die Sonne in acht und achtzig Tagen.

***) Es hält auch deswegen ſchwer, Flekken auf der Kugel des Merkurs zu entdekken, weil dieſer Planet nur immer niedrig in der Abend- oder Morgendämrung, und den Dünſten des Horizonts zu Geſichte kommt. Merkur iſt der kleinſte unter den uns bekannten ſechs Hauptplaneten, und iſt vierzehnmal kleiner als die Erde. Sein Durchmeſſer trägt 708 und ſein Umfang 2224 Meilen aus. Wegen ſeiner Lichtſtärke und geringen ſcheinbaren Gröſſe ſind ſeine veränderliche Lichtgeſtalten nur durch gute Fernröhre zu erkennen.

Marquiſe. Der Verluſt, den die Merkurbewohner dadurch leiden, geht mir weniger nahe, als die Laſt der unmäſſigen Hize, die ſie erdulden müſſen, und ich wünſchte, wir könten ihnen eine kleine Lindrung verſchaffen. Geben wir dem Merkur langwierige und ſtarke Regengüſſe, die ihn erfriſchen, ſo wie man erzält, daß bey uns in den heiſſen Ländern, vier Monate hintereinander grade zur Zeit fallen, wenn die Hize am grösten iſt.

Ich. Das läst ſich machen, und wir könten ſogar den Merkur noch auf eine andre Art abkühlen. Es giebt Gegenden in China,*) die ihrer Lage nach ſehr heis ſeyn ſolten, und wo es dennoch im Juli und Auguſt ſo kalt iſt, daß die Flüſſe zu frieren anfangen. Das kömt daher: dieſe Gegenden ſind ſehr reichhaltig an Salpeter, deſſen Ausdünſtungen ſehr kalt ſind, und von der Kraft der Wärme in groſſer Menge aus der Erde hervor-

*) In der vornehmſten Provinz Pe che li, worin die Stadt Peking liegt.

vorgetrieben werden. Laſſen Sie Merkur einen kleinen Planeten ganz von Salpeter ſeyn, und die Sonne wird von ſelbſt das Mittel wider ein Uebel bereiten, das ſie ihn verurſachen könte. So viel iſt wol ſicher, daß die Natur nirgends lebendige Geſchöpfe hinſezen wird, wo ſie nicht leben können, und daß die Gewonheit mit der Unbewustheit von etwas Beſſerm verbunden, zu einem angenehmen Leben für ſelbige hinreichend iſt. Auf dieſe Art wird man auch im Merkur des Salpeters und der Regengüſſe nicht bedürfen.

Nach dem Merkur folgt, wie Sie wiſſen, die Sonne. Man weis nicht, wie man ſelbige mit Einwohner beſezen ſoll. Das warum nicht? iſt hiebey nicht hinlänglich. Wir ſchlieſſen: weil die Erde bewohnt iſt, müſſen es auch alle Körper von gleicher Art ſeyn. Allein die Sonne iſt kein Körper von ſolchem Stof wie die Erde oder die übrigen Planeten. *) Sie iſt der Allquell des

*) Dies iſt, meiner Meinung nach, noch nicht bewieſen, ſo ſehr ſich auch die Sonne von den Planeten zu unterſcheiden

Lichts, das die Planeten auf einander wieder zurükwerfen, nachdem sie's von ihr erhalten haben. Sie können es zwar, so zu reden, unter sich vertauschen, aber nicht hervorbringen. Die Sonne allein treibt diese herrliche Materie aus sich selbst hervor, stöst solche mit Gewalt nach allen Seiten von sich aus, daher prallt es an alle feste Körper an,

scheiden scheint. Wenigstens halte ich den Grund des Herrn Verfassers nicht für zureichend, die Bevölkerung der Sonne zu bezweifeln, da wir, wenn der Beweis hier erforderlich wäre, auf der Erde fast in allen Elementen lebendige Geschöpfe antreffen. Blos die einzige Vorstellung von der ungeheuren Grösse des prachtvollen Sonnenballs ist mir, ohne Rükſicht der natürlichen Beschaffenheit desselben, völlig hinreichend, seine unermeslichen Gefilde nicht als traurige und schrekenvolle Einöden, sondern ebenfals als Schauplätze der göttlichen Macht und Güte zur Wohlfahrt Millionen glüklicher Geschöpfe, ohne welche der edelste Zwek seines Daseyns verfehlt wäre, anzusehn. Die Sonnenkugel hat, nach den neuesten Berechnungen, hundert drey und neunzigtausend und neunhundert deutsche Meilen im Durchmesser, so daß mehr als hündert und zwölf Erdkugeldikken erst das Maas von einem Rande derselben bis zum andern abgeben. Innerhalb dieser grossen Sonne könte, wenn die Erde im Mittelpunkt stünde, der Mond seinen Umlauf in einer

fast

an, und es erſtrekken ſich von einem Planeten zum andern ungeheuer lange Lichtſtreifen, die ſich mannichfaltig durchkreuzen, auf tauſend verſchiedne Arten berühren, und ſolchergeſtalt ein unvergleichliches Gewebe von der koſtbarſten Materie bilden, die in der Welt iſt. *)

faſt doppelten Entfernung vollführen, ohne ihren Umfang zu berühren, (wie ich dies in der 22ſten Figur vorgeſtellt habe.) Ihr Umfang trägt über ſechshundert und achttauſend Meilen aus, und ihre körperliche Gröſſe übertrift die Gröſſe unſrer Erde vierzehnhundert fünf und dreyſſigtauſendmal. Sie iſt nahe an ſechshundertmal gröſſer, und hat über achthundertmal mehr Maſſe als alle ſechs Planeten zuſammengenommen.

*) Descartes füllte den Weltraum mit einer ſehr feinen Materie an, die aus lauter kleinen grade an einander liegenden Kugeln beſtund, und gleichſam Kugelſtäbe formirte, die ſich von der Sonne aus bis zu den entlegenſten Gegenden ihres Gebiets erſtrekten. Die Sonne gedachte er ſich in einer beſtändig zitternden Bewegung, wodurch dieſe Kugeln angeſtoſſen werden, und ihre Bewegung in einem Augenblik durch den Weltraum mittheilen, da wir denn die Lichtſtralen der Sonne empfinden. Als man aber nachher entdekte, daß das Licht wirklich einige Zeit gebraucht,

Auch iſt die Sonne, in den Mittelpunkt ihres Syſtems geſtellt, der bequemſte Ort, von welchem

ſich von der Sonne bis zu uns fortzupflanzen, ſo wurde dies ein Hauptgrund, die Meinung des Descartes zu verlaſſen. Neuton ſtellte ſich die Lichtſtralen als Ausflüſſe vor, die ſich unaufhörlich von der Sonne aus nach allen Seiten durch völlig leere Räume der Schöpfung ergieſſen, und in acht Minuten von der Sonne bey uns anlangen. Allein bey dieſem gewaltigen Aufwande von Lichtmaterie, man nehme auch ihre Theilchen noch ſo fein an, müſte das Sonnenlicht nach ſo vielen Jahrhunderten entweder erſchöpft, oder doch vermindert worden ſeyn, welches die Beobachtungen nicht zeigen. Dieſer Einwurf iſt hinreichend, die Unwahrſcheinlichkeit dieſer Neutoniſchen Hypotheſe darzuſtellen. Euler lehrte endlich, daß das Licht ſich durch den Aether auf eine ähnliche Art wie der Schall durch die Luft fortpflanze, und dieſe Meinung hat unter den Naturforſchern vielen Beifal gefunden. Dieſemnach iſt das Licht blos eine Erſchütterung in den feinſten Theilen des Aethers, und es kommen dabey eben ſo wenig wirkliche Lichttheile der Sonne zu uns, als Theile einer Glokke, deren Schall wir hören. Der Aether iſt ungemein viel dünner und elaſtiſcher als die Luft, ſo daß ſich das Licht durch denſelben viele tauſendmal ſchneller als der Schall durch die Luft fortpflanzt. Durch Beobachtungen der Verfinſtrungen der Jupitersſtrabanten hat Römer vor etwa hundert Jahren die wichtige Entdekkung gemacht, daß das Licht von der Sonne bis zur Erde,

einen

welchem aus ſie das Licht gleichförmig vertheilen, und alles durch ihre Wärme beleben kan. Die

einen Weg von mehr als zwanzig Millionen Meilen, mit einer erſtaunlichen Geſchwindigkeit in acht Minuten und ſieben Sekunden zurükliege, folglich in einer Sekunde 41000 Meilen durchfliegt. Nun durchläuft der Schall in einer Sekunde etwa 1038 Pariſer Fus, oder in zwey und zwanzig Sekunden eine deutſche Meile, woraus folgt, daß die Schnelligkeit des Schalls von der Schnelligkeit des Lichts um mehr als neunhunderttauſendmal übertroffen wird. Dieſe Geſchwindigkeit der Lichtſtralen hat gleichfals Bradley im Jahr 1725 durch andre Entdekkungen an den Fixſternen beſtätigt. Auf der Oberfläche der Sonne ſtellt ſich Euler alle Theile in einer beſtändigen Erſchütterung und Schwingung vor. Dieſe wird dem zunächſt angränzenden Aether mitgetheilt, und erregt darin ein ähnliches Zittern, das ſich von da immer weiter mit der bemerkten Geſchwindigkeit fortpflanzt. Die Sonne würde demnach mit einer Glokke zu vergleichen ſeyn, die unaufhörlich ſchlägt, und ihre Stralen rührten auf eine ähnliche Art durch den Aether das Geſicht, wie der Schall der leztern durch die Luft das Gehör. Newton und andre Naturforſcher erklärten die Sichtbarkeit dunkler Körper blos aus einer Zurükwerfung der von leuchtenden aufgefangnen Lichtſtralen. Allein Euler hat gezeigt, daß dieſe Erklärung nicht beſtehn kan, und deswegen eine andre gegeben, die wenigere Schwierigkeiten hat. Nach ihm ſind die Lichtſtralen ſelbſt leuchtender Körper im Stande,

Sonne iſt daher ein ganz beſondrer Körper, aber von welcher Art? Das iſt ſchwer zu beantworten.*) Man hatte ſich jederzeit vorgeſtelt, ſie ſey ein ſehr reines Feuer; allein im Anfange des vorigen Jahrhunderts muste man dieſen Irthum fahren laſſen, als man zuerſt auf ihrer Oberfläche ſchwarze Flekken wahrnahm. **)

Und da man nicht lange vorher die neuen Planeten entdekt hatte, davon ich Ihnen bald etwas ſagen werde, ***) ſo hatten ſelbige der ganzen philoſophiſchen Welt den Kopf ſo angefült, und die neuen Planeten waren endlich ſo Mode geworden,

daß

in den kleinſten Theilen der Oberflächen dunkler Körper ähnliche Erſchütterungen oder Schwingungen, wiewol in einem mindern Grade der Schnelligkeit, zu erregen, wie ſie ſelbſt durch eine innre Kraft, die ſich auf ihren Oberflächen wirkſam zeigt, an ſich haben. Dieſe Schwingungen werden nach der gröſſern Stärke des Lichts heftiger. Sie theilen ſich, wie bey den leuchtenden Körpern, dem Aether mit, der dunkle Körper wird alſo durch Stralen, die von ihm ſelbſt nach allen Seiten ausfahren, ſichtbar, und ſcheint nach Beſchaffenheit ſeiner Oberfläche und der Stärke des aufgefallenen oder geborgten Lichts mehr oder weniger helle.

daß man ſogleich urtheilte, die Sonnenflekken wären gleichfals Planeten, die ſich um die Sonne bewegten, und uns notwendig einen Theil davon bedekken müsten, wenn ſie ihre finſtre Seite gegen die Erde kehrten. Die Sternkundigen ſchmeichelten ſchon die Europäiſchen Fürſten mit dieſen eingebildeten Planeten. Einige nanten ſie nach dieſem, andre nach jenem, und vielleicht würd' ein Streit unter ihnen entſtanden ſeyn, wer die Flekken nach ſeinem Sinn zu nennen die Alleingewalt haben ſolte.

*) Licht und Wärme ſind Eigenſchaften des Feuers, und da man dieſe an der Sonne fand, ſo entſtand daraus ſchon frühe die algemeine Meinung, daß ſie ein wirkliches Feuer ſeyn müſſe.

**) Scheiner, Galiläus und andre entdekten zuerſt die Sonnenflekken gleich nach Erfindung der Fernröhre um das Jahr 1611.

***) Der Herr Verfaſſer redet hier vermutlich von den Jupiterstrabanten, die aber mit den Sonnenflekken zu gleicher Zeit entdekt wurden. Die Saturnstrabanten wurden, zum Theil, viel ſpäter entdekt.

Marquiſe. Das gefält mir nicht. Neulich ſagten Sie mir, daß man verſchiednen Theilen des Mondes die Namen von Gelehrten und Sternkundigen beygelegt, und ich war damit ſehr wol zufrieden. Da ſich die Fürſten die Erde zueignen, ſo iſt's billig, daß ſich die Gelehrten den Himmel vorbehalten und daſelbſt regieren; ſie ſolten aber auch dort keinem andern den Zutritt erlauben.

Ich. Verſtatten Sie nur, daß ſie wenigſtens im Notfall den Fürſten einen Stern oder einen Theil des Mondes einräumen, denn was die Sonnenflekken anlangt, ſo können ſie davon keinen Gebrauch machen, da ſich's gezeigt hat, daß ſie keine Planeten, ſondern Wolken, Rauch und Schaum ſind, die von der Sonne aufſteigen. Bald zeigen ſie ſich in gröſrer, bald in geringrer Anzal, bald verſchwinden ſie alle, zuweilen vereinigen ſich verſchiedne, zuweilen trennen ſie ſich; einmal ſind ſie lichter, das andremal ſchwärzer. Zu gewiſſen Zeiten ſieht man deren viele, hernach

nach und zuweilen in ziemlich langer Zeit nicht einen einzigen. *)

Man könte glauben, die Sonne beſtünde aus einer flüſſigen Materie, und wie einige wollen, aus einem geſchmolznen Golde, das unaufhörlich ſprudelt und Schlakken auswirft, die durch die Kraft ihres Umſchwungs auf ihre Oberfläche hingetrieben werden. Daſelbſt verzehren ſie ſich, und nachher entſtehn da wieder andre. Stellen

*) Auf der ſiebenten Kupfertafel wird die Sonne mit verſchiednen Flekken abgebildet. Sie haben nur dies mit einander gemein, daß ſie ſich gemeinſchaftlich von Morgen gegen Abend in 13½ Tagen über die Sonne bewegen. Nach 13½ Tagen kommen diejenigen, die ſo lange dauern, wieder am öſtlichen Sonnenrand zum Vorſchein, da ſie am weſtlichen unſichtbar geworden waren. Aus dieſen Beobachtungen haben die Sternkundigen berechnet, daß ſich die Sonnenkugel, von der Erde aus betrachtet, in ſieben und zwanzig Tagen zwölf Stunden von Abend gegen Morgen umzuwälzen ſcheinen müſſe; daß aber dieſe Umwälzung wirklich in fünf und zwanzig Tagen vierzehn Stunden geſchehe. Dieſer Unterſchied komt blos daher, weil die Erde inzwiſchen in ihrer Bahn fortgerükt iſt. Dieſe Flekken müſſen, nach optiſchen Gründen, auf der Oberfläche der Sonne ſeyn, weil man findet, daß ſie

nach

Stellen Sie Sich vor, was das für ganz beſondre Körper ſeyn müſſen! Es giebt welche, die ſiebzehnhundertmal gröſſer ſind als die Erdkugel. *) Denn Sie werden ſchon wiſſen, daß dieſe mehr denn eine Millionmal kleiner iſt, als die Sonnenkugel. Ueberlegen Sie hernach die Menge des dortigen geſchmolznen Goldes, oder die unermeſsliche Weite des groſſen Licht- und Feuermeeres der Sonne.

Andre behaupten mit ziemlicher Warſcheinlichkeit, daß die Sonnenflekken, wenigſtens gröſtentheils keine neue Erzeugniſſe ſind, die ſich nach einiger Zeit wieder zerſtreuen, ſondern groſſe feſte

nach den Rändern hin immer langſamer forttrükken, auch daſelbſt viel ſchmäler werden, und alſo der Ründung der Sonnenkugel folgen. Auch daß ſie ſich ſo lange in der dies- als jenſeitigen Halbkugel verweilen, beweiſet eben dieſes.

*) Dies iſt nicht erweislich. Meines Wiſſens haben die grösten Sonnenflekken, ſo man jemals geſehn, den dreyſſigſten Theil vom Sonnendurchmeſſer eingenommen, dieſe hatten folglich 6400 Meilen im Durchſchnitt, ſie übertrafen über viertehalbmal die Dikke oder über funfzigmal die körperliche Gröſſe unſrer Erdkugel, und

feſte Maſſen von ſehr unförmlichen Geſtalten, und allezeit vorhanden; die zuweilen auf dem flüſſigen Sonnenkörper ſchwimmen, und ein andermal gänzlich oder zum Theil in ſelbigen einſinken, und uns dergeſtalt verſchiedne Spizen oder hervorragende Theile zeigen, nachdem ſie ſich mehr oder weniger eintauchen, oder dieſe oder jene Seite gegen uns kehren. Vielleicht ſind ſie Theile von verſchiednen Klumpen feſter Materie, die dem Sonnenfeuer zur Nahrung dient. *)

Kurz, was auch immer die Sonne ſeyn mag, ſo ſcheint ſie zum Bewohnen nicht bequem. Was denn doch Schade, denn ſie wäre eine recht ſchöne

und müßten dennoch bewundernswürdig anſehnliche und in Rükſicht ihrer ungemeinen Veränderungen ganz ſonderbare Maſſen ſeyn.

*) Nach den in neuern Zeiten gemachten merkwürdigen Erfahrungen der Elektrizität kan die Sonne eine feuerloſe Kugel ſeyn, die durch ihren ſchnellen Umſchwung ein elektriſches Licht hervorbringt, welches ſich auf eine oder die andre Art durch alle Räume ihres Gebiets fortpflanzt. Ihre Erwärmung lieſſe ſich denn blos als eine Wirkung der Lichtſtralen auf den niedrigern und dichteſten Theil unſers Luftkreiſes, und

den

ſchöne Wohnung. Man befände ſich im Mittelpunkt von allem, und ſähe alle Planeten in der ſchönſten Ordnung herumlaufen, anſtatt daß wir in ihren Bewegungen ſehr viele Unordnungen bemerken, die blos daher entſtehn, weil wir nicht an dem ſchiklichſten Orte ſind, um richtig davon zu urtheilen, das heist im Mittelpunkt ihrer Laufbahnen. Iſt das nicht traurig? Nur an Einem Orte im ganzen Weltall würde das Studium der Sterne auſſerordentlich leicht ſeyn, und grade an dieſem Orte iſt niemand vorhanden.

Mar-

den häufig in der Erde vorhandnen Feuertheilen anſehn; die gröſte und geringre Stärke derſelben hinge von ihrer mehr oder minder ſchrägern Richtung, unter welcher ſie den Luftkreis durchfahren, und von der jedesmal vorräthigen Menge dieſer Theile ab, daher ſich bey gleichen Sonnenhöhen und unter gleichen geographiſchen Breiten ein ungemein verſchiedner Grad der Wärme zeigen kan, und hiernach lieſſe ſich auch die auf den Gipfeln hoher Gebürge beſtändig herſchende Kälte ſehr ungezwungen erklären. Die Brennſpiegel vereinigen die auf ihre Fläche fallenden Lichtſtralen bey der Zurükwerfung in einen Punkt, und vermehren dadurch ihre Wirkung dergeſtalt, daß ſie im Stande ſind,

feſte

Marquiſe. Sie bedenken aber nicht, daß wer in der Sonne wäre, gar nichts ſehn würde, weder Planeten noch Fixſterne. Verliſcht ihr Glanz nicht alles? Und würden nicht ihre Einwohner mit Fug ſich die einzigen Geſchöpfe im ganzen Weltgebäude glauben können?

Ich. Ich geſtehe, daß ich mich geirrt. Ich dachte nur an die Lage der Sonne, und nicht an die Wirkung ihres Lichts; allein Sie, die Sie mich ſo ſchiklich zurecht gewieſen, wollen Sie mir wol erlauben zu ſagen, daß Sie Sich gleichfals geirrt

feſte Körper heftig zu erhizen, oder in Flammen zu ſezen. Iſt die Sonnenkugel im beſtändigen Brande, ſo frägt ſich's, woher ihre erſchrekliche Glut Nahrung nimmt, oder gehörigen Zufluß bekömmt, um nicht zu verlöſchen, oder iſt ſie mit einer flüſſigen Feuermaterie, einer glühenden Lava umgoſſen, ſo iſt die Frage: Was erhält dieſe im beſtändigen Fluſſe? Nein, ich kan mir kein ſo fürchterliches Bild von der Sonne machen. Solte ihr majeſtätiſcher Glanz ein bloſſer Wiederſchein unaufhörlich lodernder Flammen ſeyn, und die Natur auf ihren Gefilden durch die Gewalt des Feuers, das immer traurige Vorſtellungen von Zerſtörungen erregt, gleichſam noch mit dem Chaos ſtreiten? Ich halte die

Sonne

geirrt; die Sonnenbewohner würden nicht einmal das Geringſte zu ſehn vermögen; würden entweder die Stärke ihres Lichts nicht ertragen, oder deſſen doch nicht theilhaft werden können, weil ſie ſich nicht in der gehörigen Entfernung befinden, und alles wol überlegt, ſo könte die Sonne blos ein Aufenthalt der Blinden ſeyn. Noch einmal: Sie iſt nicht zum bewohnen gemacht. Allein, wollen Sie, daß wir unſre Reiſe nach den Welten weiter fortſezen?

Wir

Sonne für einen urſprünglich planetiſchen Körper, den der Schöpfer in die Lichtmaterie, wie unſern Erdball und alle übrige Planeten, in ihre Atmoſphären eingehüllt hat. Dieſe Lichtatmoſphäre der Sonnenkugel iſt zunächſt auf ſeiner Oberfläche zum Nuzen ſeiner Bewohner; dann aber auch durch alle Räume ſeiner weiten Herrſchaft, auf allen Planetenkugeln, nach Beſchaffenheit ihrer Dunſtkreiſe und Grundſtoffe wirkſam. Die Sonnenflekken ſtelle ich mir blos als kleine hie und da zuweilen von der Lichtmaterie entblöſte Stellen der Sonnenoberfläche, als Theile ihrer Länder oder Meere vor, die uns nur ein geborgtes, oder gröſtentheils verſchlukres Licht zuwerfen, und daher gegen den übrigen mit der Lichtmaterie bedekten Theil der Sonne mehr oder weniger dunkel erſcheinen.

Wir ſind im Mittelpunkt angelangt, den man allezeit bey allem, was rundgeſtaltet iſt, als den niedrigſten Ort anſehn kan, und ich will nur beyläufig bemerken, daß wir bis hieher einen Weg von drey und dreyſſig Millionen Meilen zurükgelegt; *) wir werden nun wieder umkehren, und in die Höhe ſteigen müſſen. Auf dieſer Rükreiſe treffen wir wieder Merkur, Venus und die Erde mit ihrem Mond an, alles Planeten, die wir ſchon beſucht haben.

Dann

*) Dies ſind wieder franzöſiſche Lieues. Nach den neueſten Unterſuchungen iſt die Erde am erſten Januar 23850 ihrer Halbmeſſer oder 20 Millionen und 499000 deutſche Meilen; am erſten April und October 24260 Halbmeſſer oder 20 Millionen und 851500; und am erſten Julii 24670 Halbmeſſer oder 21 Millionen und 204000 ſolcher Meilen von der Sonne entfernt. Dieſer Unterſchied kommt daher, weil die Erdbahn kein völliger Cirkelskreis, ſondern etwas länglicht iſt. Wir ſind folglich in unſerm Winter (in der Gegend um ♑ Fig. 8) der Sonne um ſiebenhunderttauſend Meilen näher als im Sommer, (in der Gegend um ♋ Fig. 8.) Dies zeigt ſich deutlich daran, weil die ſcheinbare tägliche Bewegung der Sonne und ihr ſcheinbarer Durchmeſſer im Januar merklich gröſſer als im Julius iſt.

Dann ſtelt ſich uns Mars vor Augen. *) Dieſer Planet hat, ſo viel ich weis, nichts Merkwürdiges. Seine Tage ſind etwas mehr als eine halbe Stunde länger als die unſrigen, **) und ſeine Jahre kommen bis auf anderthalb Monate mit zwey der unſrigen überein. Er iſt ungefehr viermal kleiner als die Erde, ***) und

*) Mars iſt 31 Millionen und 769000 Meilen von der Sonne entfernt.

**) Caſſini entdekte im Jahr 1666 dunkle Flekken im Mars, aus deren Bewegung er die Umwälzungszeit dieſes Planeten auf vier und zwanzig Stunden, vierzig Minuten ſezte, welche nachher von Maraldi beſtätigt wurde. Auf der ſiebenten Kupfertafel iſt Mars mit ſeinen Flekken nach dem Caſſini abgebildet. Sie haben eine anſehnliche Gröſſe, und zeigen ſich oft in andern Geſtalten, woraus folgt, daß auf dieſem Planeten oder in ſeinem Luftkreiſe Veränderungen vorgehn müſſen. Das ſtarkröthliche Licht des Mars kan die Beſchaffenheit ſeiner Oberfläche zum Grunde haben; oder ſeine Atmoſphäre iſt vielleicht roth, ſo wie die unſrige blau gefärbt. Die Abwechslung der Jahrszeiten mus im Mars geringe ſeyn, weil ſeine Axe eine faſt ſenkrechte Stellung gegen ſeine Laufbahn hat.

***) Die Marskugel hat nach einer richtigern Rechnung 1153 Meilen im Durchſchnitt, und 3622 im Umfange.

Sie

und ſieht die Sonne etwas weniges kleiner und von ſchwächerm Lichte wie wir. *) Kurz, Mars verdient nicht, daß wir uns lange bey ihm aufhalten. **) Wie ſtattlich iſt aber nicht Jupiter mit ſeinen vier Monden oder Trabanten? Leztere ſind vier kleine Planeten, die, während daß Jupiter in zwölf Jahren um die Sonne läuft,

Sie iſt hiernach drey und ein drittelmal kleiner als die Erde.

*) Die Sonne erſcheint im Mars um den dritten Theil im Durchmeſſer kleiner, und ihr Licht iſt daſelbſt nur halb ſo ſtark, als bey uns. Wenn wir Mars mit der Sonne an einem Orte des Himmels ſehn, ſo iſt er 52 Millionen und 628000 Meilen von der Erde entfernt. Steht er aber der Sonne entgegen, und kömt des Nachts um 12 Uhr in Süden, ſo iſt er nur 10 Millionen und 926000 Meilen von uns. Die Erde zeigt den Marsbewohnern nach ihren verſchiednen Stellungen gegen die Sonne die nemlichen abwechſelnden Lichtgeſtalten als die Venus bey uns; wird aber derſelben dort an Lichtſtärke weit nachſtehn. Ein Troſt für uns iſt dennoch, daß unſer Planet dem Firmamente des Mars eine etwas gröſsre Zierde giebt, als der Mars dem unſrigen.

**) Er iſt doch aber in Anſehung ſeiner Gröſſe merkwürdiger als Merkur, auch wiſſen wir mehr von ihm, als von dieſem Planeten. Gleichwol erwähnt Herr von Fontenelle hier nichts von ſeiner Bevölkerung, da er doch

beſtändig um ihn laufen, ſo wie unſer Mond um die Erde. *)

Marquiſe. Warum giebt's aber Planeten, die um andre ihres Gleichen herumlaufen, die nichts beſſer ſind als ſie? Im Ernſt geſagt, mir ſchien' es mehr in der Regel, und dem einfachen Plan der Natur gemäſſer, wenn alle Planeten, groſſ' und kleine, nur Eine gemeinſchaftliche Bewegung um die Sonne hätten.

Ich. Ah! gnäd'ge Frau, wüſten Sie, was die Wirbel des Karteſius ſind, dieſe Wirbel, deren Name ſo fürchterlich, deren Begrif aber ſo angenehm iſt, ſo würden Sie nicht ſo ſprechen.

Mar-

doch die Merkurbewohner bis auf ihren Gemüthszuſtand beſchreibt, für ihre Erhaltung zunächſt an einer brennenden Sonne beſorgt iſt, und Vorſchläge zu ihrer Abkühlung thut. Doch in der Folge komt er noch einmal auf den Mars zurük, und will ihm in Ermanglung eines Mondes eine anderweitige nächtliche Erleuchtung ſchaffen.

*) Dieſe Jupiterstrabanten wurden im Jahr 1610 von Galiläus, Marius und andern entdekt. Sie ſind ſchon

Marquiſe. (lachend.) Solte mir gleich das Gehirn davon drehend und wirbelnd werden, ſo iſt's doch artig zu wiſſen, was man unter Wirbel verſteht. Verrükken Sie mir immer noch vollends den Kopf! Länger ſchon' ich mich nicht! Ich flieg' aus meinen Schranken! Es betrift Philoſophie! Mag doch die Welt ſchwazen! Wir, wir ſtürzen uns in die Wirbel.

Ich. Dergleichen Heftigkeit hatt' ich Ihnen nicht zugetraut! Schade, daß ſie für nichts als Wirbel beſtimt iſt. Man nennt einen Wirbel einen Haufen Materie, deren Theile von einander getrent ſind, und ſich alle nach Einer Ge-

ſchon durch gemeine Fernröhre von zwey bis drey Fus zu erkennen, und ſtehn gewöhnlich zu beyden Seiten des Jupiters neben einander. Die ſechszehnte Figur zeigt ihre Stellung für den 4. 5 und 6ten May 1779 des Abends um 10 Uhr. Weil ſich die Bahnen dieſer Trabanten gegen die Erdbahn nur wenig neigen, ſo ſcheinen ſie uns nicht kreisförmig um den Jupiter zu laufen, ſondern faſt in graden Linien von demſelben ab, und gegen denſelben anzurükken.

gend bewegen; doch ſo, daß ſie inzwiſchen die Freyheit behalten, verſchiedne beſondre kleine Bewegungen zu machen, wenn ſie nur beſtändig der algemeinen Bewegung folgen. Auf dieſe Art beſteht ein Windwirbel aus einer unendlichen Menge Luftrtheilchen, die ſich zuſammen in der Runde bewegen, und alles, was ſie antreffen, mit ſich fortführen.

Sie wiſſen, daß die Planeten in der Himmelsluft ſchwimmen, die unbeſchreiblich ſubtil und in der heftigſten Bewegung iſt. Dieſe groſſe Menge Himmelsmaterie, die von der Sonne bis zu den Fixſternen reicht, dreht ſich rund und führt die Planeten mit ſich fort, ſo daß ſie insgeſamt nach Einer Richtung um die Sonne laufen müſſen, die den Mittelpunkt ihrer Laufbahnen einnimt, und zwar in längrer oder kürzrer Zeit, nachdem ſie von derſelben mehr oder weniger entfernt ſind. Nur die Sonne allein iſt es, die ſich blos um ſich ſelbſt dreht, weil ſie grade in der Mitte dieſer Himmelsmaterie liegt, und Sie können beyläufig bemerken, daß die Erde gleichfals keine andre Bewegung als

um

um ihre Ax haben würde, wenn ſie an dem Orte der Sonne wäre. *)

Sehn Sie, was das für ein groſſer Wirbel iſt, wovon die Sonne gleichſam Meiſter iſt. Allein zugleich formen die Planeten beſondre kleinere Wirbel, die den Sonnenwirbeln ähnlichen. Indem ein jeder derſelben ſich um die Sonne bewegt, dreht er ſich zugleich um ſich ſelbſt, und macht auch eine gewiſſe Menge der himliſchen Materie nach einer gleichen Richtung um ihn laufen. Dieſe Materie iſt jederzeit alle Bewegungen anzunehmen geneigt, die man ihr mittheilt, wenn

*) Dieſe Wirbel des Karteſius, in welche ſich Herr von Fontenelle ſo ſehr verliebte, finden bey den neuern Naturforſchern vielen Widerſpruch, und es ſind hinreichende Gründe vorhanden, ſolche gänzlich zu verwerfen. Wenn die Hauptplaneten um die Sonne und die Nebenplaneten oder Monde um ihren Hauptplaneten blos von einem wirbel- oder kreisförmigen Strome der himmliſchen Materie fortgeführt würden, ſo müßten ihre Umlaufszeiten unter ſich gleichförmiger ſeyn, als wirklich ſtatt findet. Die verſchiednen Wirbel, worin die Planeten ſchwimmen, würden da, wo ſie ſich einander berühren, ſich beſtändig ſtören; der Lauf aller Planeten und Monden müßte in einer und derſelben Ebne geſchehn,

nur ihre algemeine Bewegung dadurch nicht geſtört wird. Dies iſt der beſondre Wirbel eines Planeten, der ſich ſo weit erſtrekt, als die Kraft ſeiner Bewegung reichen kan.

Wenn in einen dergleichen kleinen Wirbel ein geringrer Planet fält, als der iſt, der darin herrſcht,

und die Kometen könten unmöglich von allen Gegenden her und unter allen erdenklichen Richtungen die Bahnen aller Planeten durchſtreifen, ohne von dieſer algemeinen Strömung der himmliſchen Materie mit fortgeriſſen zu werden. Vieler andern Einwürfe zu geſchweigen. Der unſterbliche Neuton hat vielmehr zuerſt entdekt, daß eben die Kraft die einen fallenden Stein ſenkrecht gegen die Erde treibt, die Schwere, auch die Planeten in ihren Laufbahnen um die Sonne erhält. Durch wirkliche Verſuche und beobachtete Länge richtig ſchlagender Sekundenpenduln hat man gefunden, daß ein Körper zunächſt an der Erdoberfläche in der erſten Sekunde ſeines Falls $15\frac{1}{12}$ Fus herunterfalle, und da die Bewegung fallender Körper durch die Schwere gleichförmig beſchleunigt wird, ſo müſſen, wie Galiläus zuerſt bewieſen, die durchgefallenen Räume mit dem Quadrate der Zeiten im Verhältniſſe ſtehn, oder nach zwey Sekunden mus der Körper vier- nach drey neun- u. ſ. w. mal ſo weit als in der erſten herunter gefallen ſeyn. Als nun Neuton einſtens einen Apfel von einem Baume fallen ſahe, verfiel er auf die Unterſuchung, ob dieſer oder ein jeder andrer

Kör-

herrſcht, ſo wird er mit dem gröſſern mit fortgeriſſen, und unvermeidlich um ſelbigen zu laufen gezwungen, und alles zuſammen, der groſſe und kleine Planet, mit ihrem ſie einſchlieſſenden Wirbel, bewegt ſich nichts deſto weniger um die Sonne. Dergeſtalt hat uns ſchon vom Anfange

Körper, in die Gegend der Mondbahn verſetzt, noch gegen die Erde fallen würde. Er konte hieran nicht zweifeln, da die Schwere auch auf den höchſten Bergen noch nicht merklich abgenommen hat. Der Mond könne alſo auch noch gegen die Erde eine Schwere äuſſern, die aber viel geringer ſeyn müſſe als auf der Erdoberfläche, und würde wirklich herunterfallen, wenn ihm nicht der Schöpfer gleich anfangs eine ſeitwärts gradelinicht fortgehende Wurfbewegung mitgetheilt hätte, von welcher er mit der Schwere zugleich getrieben um die Erde laufe. Neuton ſchlos ferner, daß die Kraft der Schwere mit dem Quadrat der Entfernung abnehmen müſſe, und da der Mond etwa ſechszigmal weiter als die Körper bey uns vom Mittelpunkt der Erde entfernt iſt, ſo mus er 60 mal 60 oder 3600mal leichter als dieſelben ſeyn, folglich in einer Sekunde den 3600ſten Theil von $15\frac{1}{12}$ Fus, nemlich $2\frac{1}{3}$ ſtel Fus, oder in einer Minute $15\frac{1}{12}$ Fus gegen die Erde fallen. Hieraus läst ſich berechnen, daß der Mond ſieben und zwanzig Tage acht Stunden zu ſeinem Umlauf gebraucht, woraus deutlich erhellet, daß die Schwere oder die anziehende Kraft der Erde den

der Welt her der Mond begleiten müſſen, da er ſich in dem Umfange des Erdwirbels befand, und ſich vollkommen für uns ſchikte.

Jupiter, von welchem ich ſchon zu reden begonnen, war glüklicher oder mächtiger als wir. Er hatte in ſeiner Nachbarſchaft vier kleinere Plane-

Mond in ſeiner Bahn erhält. Nun hatte Keppler ſchon vorher entdekt, daß die Planeten ſich in Ellipſen um die Sonne bewegen, in deren einem Brennpunkt die Sonne liegt; daß Linien aus der Sonne jedesmal in den Planeten gezogen in gleichen Zeiten gleichgroſſe Flächenräume von ihren elliptiſchen Bahnen abſchneiden; daß daher die Planeten in ihrer Sonnennähe gröſsre Bögen als in der Sonnenferne zurüklegen; daß endlich die Quadrate ihrer Umlaufszeiten ſich gegen einander wie die Würfel ihrer Entfernung von der Sonne verhalten, woraus er eine in der Sonne vorhandne Kraft der Anziehung folgerte. Dieſes wurde nachher von Neuton beſtätigt, und zugleich das auf der Erdoberfläche und beym Mond gefundne Geſez der Schwere nebſt einer angenommnen anfangs vom Schöpfer beliebten Wurfbewegung auf die Fortrükkungen aller Planeten und Nebenplaneten des ganzen Sonnengebiets angewendet, ihre wechſelſeitige Anziehung unter ſich, und wie dadurch ihr Lauf in etwas geſtört wird, gezeigt, und zur Erfindung der Maſſen, eigenthümlichen Schwere und Dichtigkeit der Sonne und Planeten Regeln gegeben. In der Folge haben neuere

Planeten, die er ſich alle unterwürfig machte; und glauben Sie wol, daß wir, obgleich auf einem Hauptplaneten wohnend, ihm würden entgangen ſeyn, wenn wir uns in ſeiner Nähe befunden? Er iſt tauſendmal gröſſer als die Erde,*) und hätte uns daher ohne Mühe in ſeinen Wirbel

neuere Aſtronomen die Wirkung einer algemeinen Schwere am Himmel durch mancherley Erfahrungen bewieſen und auſſer allen Zweifel geſezt, ohne jedoch entſcheidende Machtſprüche über die eigentliche Urſache dieſer mächtigen Kraft zu wagen. Zum Behuf der unverminderten Geſchwindigkeit des Planetenlaufs nahm Neuton ſtatt der Karteſianiſchen Wirbel, einen völlig leeren Himmelsraum an, worin ſich aber der groſſe Mann geirrt haben mag, da es unbegreiflich iſt, wie Körper ohne alle dazwiſchen liegende Materie eine Beziehung auf einander haben können. Euler und andre gedenken ſich den Himmelsraum mit der äuſſerſt ſubtilen Materie des Aethers, wovon ſchon oben geredet worden, angefült, welche dem Lauf der Planeten wenigſtens keine merkliche Hindernis entgegen ſtelt.

*) Jupiter iſt der gröste unter den ſechs uns bekanten Planeten. Seine Kugel hat, nach den neueſten Unterſuchungen, im Durchmeſſer 19586 und im Umfang 61532 deutſche Meilen. Auf ſeiner Oberfläche iſt hundert und vier und dreyſſigmal mehr Raum als auf der

bei gezogen, ſo daß wir nichts anders als einen von ihm abhängenden Mond vorſtellen würden, anſtatt, daß wir jezt ſelbſt einen Mond in unſerm Gebiete haben. So ſehr ausgemacht iſt es, daß das bloße Ungefähr der Lage unſer ganzes künftiges Glük entſcheidet. *)

Marquiſe. Wer bürgt uns dafür, daß wir allezeit bleiben werden, wo wir ſind? Ich fürcht', ich fürchte faſt, wir machen den albernen Streich, und nähern uns einem ſo unternehmenden Planeten, als Jupiter, oder er kömt ſelbſt, uns zu verſchlingen; denn mich dünkt, daß die heftige Bewegung, worin, wie Sie ſagen, die Himmelsmaterie ſich befindet, die Planeten unordentlich herumtreiben müſſe, ſo daß ſie ſich bald einander nähern, bald wieder von einander entfernen.

Ich.

der Erde, und ſeine körperliche Gröſſe übertrift die Gröſſe unſrer Erdkugel tauſend vierhundert und acht und ſiebzigmal.

*) Die Unterwürfigkeit eines kleinern Planeten unter einen gröſſern, oder aller Planeten unter die Sonne, läßt

Ich. Wir können dabey eben ſo leicht gewinnen, als verlieren; vielleicht könten wir den Merkur und Mars, als kleinre uns nicht widerſtehen könnende Planeten, unter unſre Botmäſſigkeit bringen. Wir haben aber weder zu hoffen, noch zu fürchten, die Planeten bleiben, wo ſie einmal ſind, und neue Erobrungen zu machen, ſind ihnen eben ſowol verboten, als den Chineſiſchen Königen.

Sie wiſſen wol, daß wenn man Oel in's Waſſer giest, erſters immer oben ſchwimmt. Wenn man nun auf dieſe beyde Flüſſigkeiten einen ſehr leichten Körper ſchüttet, ſo wird ſolcher vom Oel getragen, und kan nicht bis zu dem Waſſer herunterſinken; wird ein andrer ſchwererer Körper hineingeworfen, ſo fält er durch das Oel, das ihn zu tragen zu leicht iſt, bis er das Waſſer erreicht,

läst ſich eben ſo von der anziehenden Kraft herleiten, die nach Verhältnis der Maſſen (Menge Materie) dieſer Körper bis auf gröſsre oder geringre Weiten wirkſam iſt, und kleinere Kugeln um ſie zu laufen zwingt.

erreicht, das ihn tragen kan. Demnach werden ſich in dieſen beyden flüſſigen ſich nicht vermiſchenden Materien zwey Körper von ungleicher Schwere natürlicher Weiſe an zwey verſchiednen Oertern aufhalten, und nie wird der eine in die Höhe ſteigen und der andre ſinken. Wenn man noch andre ſich nicht vermiſchende Flüſſigkeiten zu dieſen giest, und andre Körper hineinwirft, ſo wird ſich das nemliche zutragen. *)

Stellen Sie Sich vor, daß die Himmelsmaterie, die den groſſen Sonnenwirbel anfüllt, aus verſchiednen Schichten beſteht, die ſich einander umge-

*) Unter andern vermiſchen ſich folgende vier flüſſige Körper, Quekſilber, Weinſteinöl, Spiesglastinktur und Terpentinöl, in ein Glas gegoſſen, ihrer verſchiednen ſpecifiſchen Schwere wegen nicht mit einander, ſondern bleiben in der Ordnung, wie ſie hier benennet ſind, über einander ſtehn, und ſezen ſich auch, wenn ſie durch ein heftiges Schütteln vermengt werden, bald wieder in eben die Lage. Eine Kugel von Bley wird auf dem Quekſilber; eine andre von Franzoſenoder Roſenholz auf dem Weinſteinöl; eine von leichtem Sandelholz auf der Spiesglastinktur, und eine von Wacholderholz ganz oben auf dem Terpentinöl ſchwimmen.

umgeben, und deren Schwere eben ſo verſchieden iſt, als Oel und Waſſer und andre flüſſige Dinge. Die Planeten haben auch eine ungleiche Schwere, und ein jeder bleibt folglich in der Schichte der Himmelsmaterie hängen, die grade die erforderliche Kraft hat, ihn zu tragen, oder die mit ihm im Gleichgewicht ſteht, und Sie ſehn wol ein, daß er unmöglich jemals aus ſelbiger kommen könne.*)

Marquiſe. Ich begreife wol, daß durch dieſe verſchiedne Schwere der Himmelsmaterie die Rangordnung unter den Planeten ſehr gut beſtimt wird. Wolte Gott, wir hätten ſo etwas, das

*) Dies hat vollkommen ſeine Richtigkeit. Die Materie, woraus die Planetenkugeln geformt ſind, wird mit ihrem weitern Abſtande von der Sonne immer lokkerer, oder ihre Dichtigkeit nimt in eben dem Verhältnis ab, wie uns Newton gelehrt hat, und der Aether wird auch wahrſcheinlich eine hierauf ſich beziehende veränderliche Beſchaffenheit haben. Die Dichtigkeit des Merkurs iſt über zweymal und der Venus $\frac{1}{4}$mal gröſſer; hingegen die vom Mars um $\frac{1}{4}$mal; vom Jupiter faſt achtmal, und vom Saturn zehnmal geringer als die Dichtigkeit der Erde. Die Sonnenkugel iſt zwar viermal weniger dicht als die Erdkugel, hat aber dagegen über 365000mal mehr Maſſe.

das unſre Rangordnungen auf gehörigen Fus ſezte, und jedem die Stelle anwieſe, die ihm von Natur zukömt. Ich bin alſo von Seiten des Jupiters ganz ſicher, und freue mich, daß er uns mit unſerm einzigen Mond in unſerm kleinen Wirbel in Ruhe läst. Ich laſſe mir leicht gnügen, und beneid' ihm ſeine vier Trabanten nicht.

Ich. Daran würden Sie auch Unrecht thun. Er hat deren nicht mehr, als er braucht; er iſt fünfmal weiter von der Sonne wie wir, *) und ſein Abſtand von ſelbiger trägt hundert und fünf und ſechszig Millionen Meilen aus, **) ſeine Monde erhalten daher von der Sonne ein ziemlich

*) Er ſieht daher die Sonne fünfmal im Durchmeſſer kleiner, und hat von derſelben fünf und zwanzigmal weniger Licht wie wir.

**) Jupiter iſt in ſeinem mittlern Abſtande 108 Millionen und 448000 deutſche Meilen von der Sonne entfernt. Sein Abſtand von der Erde trägt zur Zeit, wenn er mit der Sonne an einem Ort des Himmels geſehn wird, 126 Millionen und 299500; wenn er aber der Sonne entgegen ſteht, 87 Millionen und 596500 deutſche Meilen aus.

lich ſchwaches Licht, das ſie ihm noch geſchwächter wieder zurükwerfen. Ihre Anzal erſezt die geringe Wirkung eines jeden. Sonſt würden dem Jupiter ſeine vier Monde nicht ſo nötig ſeyn, da er ſich in zehn Stunden umwälzt, und ſeine Nächte nur fünfſtündig, folglich ſehr kurz ſind.*) Der Mond, der dem Jupiter am nächſten ſteht, vollendet ſeinen Kreislauf in zwey und vierzig Stunden, der zweyte in vierthalb Tagen, der dritte in ſieben, und der vierte in ſiebzehn Tagen, und ſelbſt durch dieſe ungleiche Dauer ihrer Umlaufszeiten verſchaffen ſie dem Jupiter gemeinſchaftlich den angenemſten Anblik von der Welt.

*) Die Jupiterskugel zeigt ſich durch gute Fernröhre mit verſchiednen merkwürdigen Streifen oder Banden, welche Fontana im Jahr 1633 zuerſt bemerkt hat, wie die ſiebente Kupfertafel abbildet. Sie ſind zuweilen merklichen Veränderungen unterworfen. Caſſini fand auch einzelne dunkle Flekken im Jupiter, aus deren Ortsveränderung zu ſchlieſſen war, daß ſich dieſer groſſe Planet in neun Stunden ſechs und funfzig Minuten umwälzen müſſe, und eben dies brachte Maraldi nachher aus ähnlichen Beobachtungen heraus. Caſſini entdekte auch zuerſt, daß Jupiter eine merklich abgeplat-

Welt. Bald gehn ſie alle vier zugleich auf, und trennen ſich nachher faſt zuſehends von einander; *) bald erſcheinen ſie alle im Mittagskreiſe einer unter den andern; bald ſieht man ſie am Himmel alle vier in gleicher Weite von einander; bald gehn zwey unter, wenn zwey andre aufgehn. **) Inſonderheit möcht' ich ſehr gern das beſtändige

tere Geſtalt habe, und unter ſeine Pole um $\frac{1}{14}$tel ſeines Durchmeſſers eingedrükt ſey, welches ſein ſchneller Umſchwung zur Folge gehabt hat. Die Abwechslung der Jahrszeiten iſt auf dem Jupiter faſt unmerklich, weil ſeine Axe mehrentheils ſenkrecht auf der Ebne ſeiner Laufbahn ſteht.

*) Ihre Bewegung iſt ſehr ſchnell. Der erſte läuft aus dem Jupiter betrachtet in einem Jupitertage (zehn unſrer Stunden) fünf und achtzig Grad, der zweyte zwey und vierzig Grad, der dritte ein und zwanzig Grad, und der vierte neun Grad am Himmel fort. Unſer Mond legt in eben der Zeit aufs höchſte ſechs Grad oder in einem unſrer Tage funfzehn Grad zurük.

**) Der erſte Jupitersmond iſt nur ſechs Halbmeſſer des Jupiters, oder 58700; der zweyte $9\frac{1}{2}$ Halbmeſſer, oder 93000; der dritte $15\frac{1}{10}$ Halbmeſſer, oder 147900, und der vierte $26\frac{3}{5}$ Halbmeſſer, oder 260500 deutſche Meilen vom Jupiter entfernt, folglich nimt Jupiter mit ſeinem Gefolge einen Raum von fünfhundert und ein

und

beſtändige Schauſpiel der Finſterniſſe ſehn, welche ſie wechſelſeitig verurſachen; denn es geht ſo leicht kein Tag hin, daß ſie ſich nicht unter einander oder auch die Sonne verfinſtern ſolten, und ſicherlich werden im Jupiter die Finſterniſſe Gegenſtände der Beluſtigung, und nicht des Schrekkens, wie bey uns ſeyn, da ſie ſo ſehr gewönlich ſind. *)

und zwanzigtauſend Meilen im Sonnenſyſtem ein, welcher uns nur in der Gröſſe des halben ſcheinbaren Monddurchmeſſers in die Augen fält. Die ein und zwanzigſte Figur zeigt die Bahnen der Jupitersbrabanten im gehörigen Verhältniſſe.

*) Die ſiebzehnte Figur bildet die Entſtehung der Verfinſtrungen der Jupitersbrabanten ab. Jupiter wirft der Sonne grade gegen über einen Schatten, in welchem die Trabanten, wenn ſie hinterhalb dem Jupiter weggehn, in i ein- und in e wieder austreten, folglich inzwiſchen ihres von der Sonne geborgten Lichts beraubt werden. Dies ſind Mondfinſterniſſe im Jupiter, welche ſich ſehr oft einſtellen müſſen, weil der erſte und zweyte Trabant bey einem jeden Umlauf; der dritte und vierte aber die mehreſte Zeit durch den Schatten des Jupiters gehn mus. Rükt die Erde von a nach b und c, oder von der Zuſammenkunft des Jupiters mit der Sonne bis zu ſeinem Gegenſchein mit derſelben, ſo ſieht man wenigſtens von dem erſten und zweyten Tra-

banten

Marquiſe. Und Sie werden nicht ermangeln, dieſe vier Jupitersmonde mit Bewohnern zu beſezen, ob's gleich nur Nebenplaneten ſind, blos beſtimt, die Nächte eines gröſſern zu erleuchten?

Ich. Gar kein Zweifel! Dieſe kleine Planeten ſind demungeachtet würdig, bewohnt zu ſeyn, ob

banten nur die Eintritte; läuft die Erde aber von c nach d bis a, oder vom Gegenſchein des Jupiters bis zur Zuſammenkunft deſſelben mit der Sonne, nur die Austritte. Dieſe Mondfinſterniſſe im Jupiter laſſen ſich bereits durch mittelmäſſige Fernröhre an der Erſcheinung und Verſchwindung der Trabanten erkennen, und dienen uns weit beſſer, als die von unſerm eignen Monde zur Erfindung der geographiſchen Lage der Oerter oder der Verbeſerung der Land- und Seekarten. Wenn die Trabanten zwiſchen dem Jupiter und der Sonne in ihren Bahnen hindurchgehn, ſo können ſie ihren Schatten auf den Jupiter werfen, und daſelbſt Sonnenfinſterniſſe verurſachen, welche wir auch zuweilen an einem runden Schattenflek, der über die Scheibe des Jupiters fortrükt, durch Fernröhre bemerken. Dieſe ſiebzehnte Figur zeigt auch noch, wie die Geſchwindigkeit des Lichts durch Beobachtungen der Verfinſtrung der Jupitertrabanten gefunden worden. In c iſt die Erde um den ganzen Durchmeſſer ihrer Bahn, oder um wenigſtens vierzig Millionen Meilen

dem

ob ſie gleich um einen wichtigern zu laufen genötigt werden. *)

Marquiſe. So wolt' ich dann, daß die Bewohner der vier Jupitersmonde als Kolonien aus dem Jupiter zu betrachten wären, daß ſie von ihm, wenn's möglich wäre, Geſez' und Herkommen erhalten hätten, daß ſie ihm folglich

dem Jupiter näher als in a, und der Ein- oder Austritt eines Trabanten wird in jenem Stande der Erde allemal ſechszehn Minuten funfzehn Sekunden früher geſehn, als in dieſem, welcher Unterſchied von der Zeit herrührt, die das Licht gebraucht, den Durchmeſſer der Erdfläche c a herunter zu ſchieſſen; es mus alſo in acht Minuten ſieben Sekunden von der Sonne bis zu uns kommen. Eben dies giebt die Rechnung, wenn ſich die Erde in der Gegend b dem Jupiter in grader Linie nähert, und z. B. den erſten Trabanten etwas früher; in der Gegend d aber, wo ſie ſich von ſelbigem eben ſo entfernt, etwas ſpäter als nach zwey und vierzig Stunden acht und zwanzig Minuten, der Umlaufszeit deſſelben, ein- und austreten ſehe.

*) Maraldi hat gefunden, daß der Durchmeſſer der Trabanten etwa den zwanzigſten Theil vom Durchmeſſer des Jupiters austrägt, woraus folgt, daß ſie ohngefähr nur achtmal kleiner als unſre Erde, folglich ſehr anſehnliche Körper ſind. Ob ſie gleich der Erde allemal

eine Art von Huldigung erzeigen müsten, und ihren groſſen Planeten nicht ohne Hochachtung betrachten möchten.

Ich. Wär's auch nicht notwendig, daß die vier Monde von Zeit zu Zeit Abgeordnete in den Jupiter ſchikten, um ihm den Eid der Treue zu leiſten? Ich für mein Theil geſteh' Ihnen, daß die wenige Oberherſchaft, die wir über die Leute in unſerm Monde haben, mich ſehr zweifeln macht, ob Jupiter mehr Gewalt über die ſeinigen habe, und ich glaube, daß der einzige Vorzug, den er mit Recht fordern kan, in der Furcht beſteht, die er ihnen verurſacht. Zum Beiſpiel in dem nächſten Monde ſieht man den Jupiter tauſend ſechshundertmal gröſſer als wir unſern

ihre ganze erleuchtete Seite zuwenden, ſo erſcheinen ſie doch nicht beſtändig gleich helle, ihr Schatten erſcheint auf dem Jupiter gröſſer als ſie ſelbſt, woraus folgt, daß ſie Flekken auf ihrer Oberfläche haben, und ſich vermutlich umwälzen; auch hat Maraldi im Jahr 1707 durch ein vier und dreyſſigfüſſiges Fernrohr wirklich in dem Jupitersbrabanten Flekken entdekt, und nachher nicht wieder gefunden, es müſſen alſo Verändrun

unſern Mond. *) Was iſt das nicht für ein ungeheurer Planet, der über ihrem Kopfe ſchwebt! In Warheit, wenn die alten Gallier befürchteten, der Himmel möchte einfallen und ſie zerſchmettern, ſo hätten die Einwohner dieſes erſten Jupitermonds noch mehr Urſach, den Fall des Jupiters zu beſorgen.

Marquiſe. Vielleicht fürchten ſie ſich auch nur blos dafür, da ſie ſich, wie Sie mich verſichert, vor Finſterniſſen nicht fürchten. Der Mangel jener Thorheit mus doch durch eine andre erſezt werden.

Ich. Eine unvermeidliche Notwendigkeit! Der Erfinder der dritten Weltordnung, wovon ich neulich geſprochen, der berühmte Tycho de

Andrungen auf ihrer Oberfläche oder in ihrem Dunſtkreiſe vorgehn.

*) Aus dem erſten Jupitersſtrabanten betrachtet, nimt, genauer gerechnet, Jupiter neunzehn Grad am Himmel ein, und unſer Mond hingegen bey uns etwa einen halben, daher ſcheint Jupiter daſelbſt acht und drehſſigmal im Durchmeſſer, oder tauſend vierhundert vier und viersigmal im Flächenraum gröſſer, als der Mond bey uns.

Brahe, einer der grösten Sternkundigen, so je gewesen, fürchtete sich nicht vor den Finsternissen, wie der gemeine Mann, denn er brachte sein Leben mit deren Beobachtung zu. Können Sie Sich aber wol denken, was er statt deren fürchtete? Wenn er zum Hause heraus ging, und zu allererst ihm ein altes Weib aufsties, wenn ihm ein Haase über den Weg lief, so glaubte Tycho de Brahe, der Tag würde unglüklich seyn, kehrte sogleich wieder um, verschlos sich in sein Zimmer, und wagt' es nicht, das Mindeste vorzunehmen.

Marquise. Es wäre unbillig, wenn die Bewohner des gedachten nächsten Jupitermonds wolfeiler davon kommen solten, da dieser grosse Mann die Furcht vor den Finsternissen nicht ungestraft ablegen können. Wir wollen sie nicht schonen, sie sollen dem algemeinen Gesez unterworfen seyn, und wenn sie von einem Irthum frey sind, so werden sie einem andern nachhängen. Da ich aber solchen zu erraten mir nicht anmasse, so bitt' ich Sie, mir einen andern Zweifel zu erläutern, der mir seit einigen Augenblikken erst

erſt aufgeſtoſſen. Wenn die Erde gegen den Jupiter zu rechnen, ſo klein iſt, wird uns denn Jupiter wol ſehn können? Ich fürchte, daß wir ihm gänzlich unbekant ſind.

Ich. Ich glaube bey meiner Ehre, daß dem ſo iſt. Er müste die Erde hundertmal kleiner ſehn als wir ihn. *) Dieſe ſcheinbare Gröſſe iſt viel zu gering, er bemerkt ſie nicht. Sehn Sie unterdeſſen was wir noch uns zu Gunſten glauben können. Es giebt vielleicht im Jupiter Sternſeher, die, nachdem ſie nach ſauern Bemühungen trefliche Ferngläſer verfertigt, nachdem ſie die heiterſten Nächte zum Beobachten ausgeſucht, endlich am Himmel einen ſehr kleinen

*) Jupiter erſcheint uns unter einem Durchmeſſer von vierzig Sekunden; die Erde hingegen wird aus dem Jupiter betrachtet nur $3\frac{1}{3}$ Sekunden gros geſehn. Die Erde hat alſo dort einen zwölfmal geringern Durchmeſſer, oder iſt ein hundert und vier und viezigmal kleinerer Stern, als dieſer Planet bey uns, und möchte mit unbewafneten menſchlichen Augen ſchwerlich zu erkennen ſeyn.

nie geſehnen Planeten entdekken.*) Sogleich wird dies im dortigen Journal des Sçavans gemeldet; der Pöbel weis entweder nichts davon, oder lacht nur darüber. Die Philoſophen, deren Grundſäze dieſe Entdekkung umſtöst, nehmen ſich vor, nichts davon zu glauben, und nur die allerklügſten Leute ſchlagen ſich auf keine von den beiden lezten Seiten.

Man beobachtet ferner, und ſieht den kleinen Planeten aufs neue; man vergewiſſert ſich, daß dieſe Erſcheinung keine Einbildung iſt; man fängt ſchon an zu mutmaſſen, daß er eine Bewegung um die Sonne habe; man findet nach tauſend angeſtelten Beobachtungen, daß die Vollendung ſeiner

*) Nach der ſiebzehnten Figur läst ſich beurtheilen, daß unſre Erde aus dem Jupiter betrachtet, auf eine ähnliche Art wie Venus und Merkur bey uns um die Sonne zu laufen ſcheine, und daß ſie in b und d ihren gröſten ſcheinbaren Abſtand von der Sonne an der einen oder andern Seite habe. Dieſer kan aber, weil Jupiter fünfmal weiter, wie die Erde, von der Sonne ſteht, nie über eilf Grad gehn; demnach entfernt ſich unſer Planet dort noch nicht zur Hälfte ſo weit als Merkur bey uns von der Sonne; er ſteht folglich nie

mitten

ſeiner Laufbahn ein Jahr erfordre, *) und endlich, Dank ſey all der Mühe, die ſich die dortigen Sternkundigen geben, weis man im Jupiter, daß unſre Erde in der Welt iſt. Die Neugierigen laſſen ſich ſolche durch ein Fernrohr zeigen, und kaum reicht das Geſicht hin, ſolche dadurch zu erkennen.

Marquiſe. Wär' es nicht unangenehm zu wiſſen, daß man uns im Jupiter nicht anders, als durch Fernröhre entdekken kan, ſo würd' ich mir mit Vergnügen Jupiter's Fernröhre ſo gegen uns gerichtet denken, wie die unſrigen gegen ihn, und die wechſelſeitige Neugier, womit ſich die beyde Planeten unter einander betrachten, und unter

mitten in den Jupitersnächten am Himmel, ſondern wäre nur gleich nach Sonnenuntergang oder kurz vor deren Aufgang durch Fernröhre zuweilen aufzuſuchen, wenn nicht auch alsdenn noch die Abend- und Morgendämmrungen ihn den Augen der Jupitersbewohner völlig entziehn.

*) So möchten ſich wol nicht die Sternkundigen im Jupitere ausdrükken, ſondern die Erde vollendet ihre Laufbahn zwölfmal geſchwinder, als unſer Planet die ſeinige.

unter einander fragen: Was iſt das für eine Welt? Was für Leute mögen darauf wohnen?

Ich. So geſchwind geht's nicht, wie Sie wol denken. Könte man unſre Erde aus dem Jupiter ſehn und erkennen, ſo würde man doch nur ſie ſehn, nicht uns; denn man vermutet ſie nicht im mindeſten bewohnt. Verfiele ja jemand auf dieſen Einfal, Gott weis, wie der ganze Jupiter ihn verſpotten würde. Vielleicht ſind wir gar Urſach, daß man dort Philoſophen zum Tode verurtheilt hat, die behaupten wolten: Wir wären in der Welt.

Unterdeſſen ſind die Jupitersbewohner ſo ſehr mit neuen Entdekkungen auf ihrem Planeten beſchäftigt, daß ſie ganz und gar nicht an uns denken; ihr Wohnort iſt ſo gros, daß wenn ſie daſelbſt ſchiffen könnten, es ihren Kriſtof-Kolumben ſicher nie an Arbeit fehlen wird. Die Bewohner der Jupiterswelt müſſen nicht einmal den hundertſten Theil der übrigen dortigen Völker auch nur dem Namen nach kennen, dahin-

hingegen die Bewohner des ſehr kleinen Merkurs alle unter einander Nachbarn ſind. Sie leben vertraulich beyſammen, und halten's nur für eine Spazierfahrt, einmal um ihre Weltkugel zu reiſen.

Wenn man uns im Jupiter nicht ſieht, ſo können Sie leicht denken, daß man daſelbſt die noch weiter von ihm entferntere Venus noch weniger, den viel weit entlegnern und noch kleinern Merkur aber am allerwenigſten ſehn kan.*) Dafür nehmen auch die Einwohner des Jupiters ihre vier Monde und Saturn mit den ſeinigen, und den Mars wahr. **) Das ſind genug

*) Merkur entfernt ſich aus dem Jupiter betrachtet nie über fünftehalb, und Venus nie über acht Grad von der Sonne, alſo iſt es auch deswegen gänzlich unmöglich, dieſe Planeten dort zu ſehn.

**) Wenn Jupiter dem Saturn am nächſten ſteht, welches nur alle zwanzig Jahre geſchieht, ſo ſcheint ihm Saturn doch nur noch einmal ſo gros, als uns; es iſt alſo auf dem Jupiter mit unbewafneten menſchlichen Augen nichts vom Ringe und den Trabanten des Saturns zu ſehn, ſondern dazu werden anſehnlich vergröſſernde Fernröhre erfordert. In der gröſten Ent-

genug Planeten, um denen unter ihnen, die Sternkundige ſeyn wollen, Beſchwerlichkeiten zu verurſachen. Die Natur iſt ſo gütig geweſen, ihnen den übrigen Theil des Sonnenſyſtems zu verbergen.

Marquiſe. Wie? Das halten Sie für Güte?

Ich. Ohn' allen Zweifel! Im ganzen Sonnenſyſtem ſind ſechszehn Planeten. *) Die Natur, die uns der Mühe überheben will, all ihre Bewegungen auszuforſchen, zeigt uns davon nur ſieben

fernung iſt Saturn dort nur etwa halb ſo gros, als bey uns, und macht dem Firmament keine Zierde. Mars würde im Jupiter ähnliche Erſcheinungen und Bewegungen wie Venus bey uns zeigen. Er erſcheine aber ſelbſt um die Zeit, da er dem Jupiter am nächſten ſteht, nicht gröſſer, als wenn wir ihn jenſeits der Sonne ſehn, wo er nur ein ſehr kleiner Stern iſt; überdem iſt Mars alsdann in Anſehung des Jupiters diesſeits der Sonne und ſichelähnlich erleuchtet, wirft alſo wenig Licht zurük, und möchte wol dort ſchwerlich zu Geſicht kommen können.

*) Nämlich ſechs Haupt- und zehn Nebenplaneten oder Monde.

ſieben, iſt das nicht Wolthat genug? Allein wir, die wir deren Werth nicht erkennen, bringen es ſo weit, daß wir auch die neun übrigen entdekken, die ſie uns verborgen hielt; dafür werden wir auch durch die beſchwerlichen Arbeiten beſtraft, welche die Sternkunde anjezo erfordert.

Marquiſe. Aus der Erwähnung von ſechszehn Planeten merk' ich, daß Saturn fünf Monde haben mus.

Ich. Die hat er auch wirklich, *) und das mit ſo mehrerm Recht, da er erſt in dreiſſig Jahren

*) Der erſte Mond des Saturns braucht noch nicht zwey Tage; der zweyte $2\frac{3}{4}$; der dritte $4\frac{1}{2}$; der vierte 16; der fünfte hingegen neun und ſiebzig Tage zu ſeinem Umlauf. Der Abſtand des erſten iſt fünf, des zweyten ſechs, des dritten acht, des vierten neunzehn, und des fünften vier und funfzig Halbmeſſer des Saturns, (jeden zu 8681 Meilen gerechnet.) Die zwanzigſte Figur bildet die Saturnstrabantenbahnen im gehörigen Verhältnis ab. Saturn nimt mit ſeiner weitläuftigen Begleitung im Sonnenſyſtem einen Raum von 941000; die Erde mit ihrem Mond hingegen nur 100000 Meilen ein. Die Saturnstrabanten ſind nur durch ſehr vollkomme Fernröhre zu erkennen. Sie ſtehn, wegen der gröſſern Neigung ihrer Bahnen, nicht wie die Jupiters-

ren ſeinen Umlauf um die Sonne vollendet, und es folglich Länder auf ihm giebt, worin die Nacht funfzehn Jahr lang iſt, eben ſo als es unter den Polen der Erde, die in einem Jahr um die Sonne läuft, ſechsmonatliche Nächte giebt. *) Allein, da Saturn noch einmal ſo weit als Jupiter, und daher zehnmal weiter als wir von der Sonne

piterstrabanten, zu beyden Seiten faſt grade neben einander, ſondern können auch nord- und ſüdwärts vom Saturn erſcheinen. Der vierte Trabant wurde zuerſt im Jahr 1655 von Huygben entdekt; im Jahr 1671 fand Caſſini den fünften; im folgenden Jahr den dritten, und erſt im Jahr 1684 die beyden innern durch ſehr groſſe Fernröhre.

*) Dies kan nach der gröſten Warſcheinlichkeit ſeine Richtigkeit haben, unterdeſſen haben uns davon unmittelbare Beobachtungen noch nichts gelehrt. Weil ſich durch Fernröhre auf der Kugel des Saturns wegen ſeiner groſſen Entfernung, keine Flekken erkennen laſſen, aus deren veränderlichen Stellung ſeine Umwälzungszeit ſich folgern lieſſe, ſo iſt ſelbige noch unbekant, wir wiſſen alſo noch weniger, was die Axe des Saturns gegen ſeine Laufbahn für eine Neigung habe, um daraus ſeine Jahrszeiten zu beſtimmen. Huygben hat unterdeſſen aus phyſikaliſchen Gründen die Umdrehung der Saturnskugel auf zehn Stunden, Kant aber auf ſechs Stunden vier und zwanzig Minuten

berech-

Sonne ſteht, *) würden ihm denn wol ſeine fünf Monde, die von der Sonne nur ein ſchwaches Liche erhalten, eine hinlängliche Erleuchtung ſeiner Nächte verſchaffen können? Nein; er hat deswegen noch eine auſſerordentliche und im ganzen Sonnenſyſtem einzige Art von Erleuchtung zur Entſchädigung erhalten. Dieſe wird durch einen groſſen

berechnet. Caſſini entdekte ſchon am Ende des vorigen Jahrhunderts durch groſſe Fernröhre Streifen auf der Kugel des Saturns. Meſſier hat durch ein hundert und funfzigmal im Durchmeſſer vergröſſerndes achromatiſches Fernrohr einen ſchwachen Streifen im Saturn genau beobachtet, der denen im Jupiter ähnlich und nicht überal gleich dunkel war. Saturn hat im Durchmeſſer 17362, und im Umfange 54546 Meilen, er iſt hiernach tauſend und dreyſſigmal gröſſer als die Erdkugel.

*) Saturn iſt 198 Millionen und 923000 Meilen von der Sonne entfernt. Sein gröſter Abſtand von der Erde trägt 219 Millionen und 774000, der kleinſte aber 178 Millionen und 71000 Meilen aus. Wegen dieſer groſſen Entfernung iſt unſre Erde im Saturn ein hundert und funfzigmal kleinerer Stern als dieſer Planet bey uns, ſie entfernt ſich daſelbſt nie über fünf Grad von der Sonne; folglich iſt es gänzlich unmöglich, daß die Bewohner des Saturns etwas von uns wiſſen ſolten; auch Merkur, Venus und Mars ſind

groſſen Kreis oder Ring bewirkt, der ihn überal umgiebt,*) und ſo hoch erhaben iſt, daß er faſt gänzlich

ihnen völlig unbekant, und nur ihr nächſter Nachbar Jupiter könt ihnen zu Geſicht. Dieſer Planet iſt dort was Venus bey uns iſt, und ſcheint in der gröſten Nähe im Saturn ſo gros, als in eben dem Stande bey uns.

*) Auf der neunten Kupfertafel wird die verhältnismäſſige Gröſſe des Saturns und ſeines merkwürdigen Ringes der Breite nach vorgeſtelt. Der Durchmeſſer dieſes ungeheuren körperlichen Ringes trägt 40000 und ſeine Breite 5800 Meilen aus, die Dikke iſt hiergegen unbeträchtlich. Die ſiebente Kupfertafel zeigt, wie Saturn mit ſeinem Ring von der Erde aus betrachtet ſich in einer elliptiſchen Figur gewönlich darſtelt. Er iſt ſchon durch ein etwa funfzigmal vergröſſerndes Fernrohr deutlich zu erkennen, und von Huyghen um das Jahr 1660 zuerſt genau beobachtet worden. Weil dieſer Ring gegen die Laufbahn des Saturns und gegen eine gewiſſe Himmelsgegend eine unveränderliche Neigung und Richtung behält, ſo erſcheint er uns während des dreyſſigjährigen Umlaufs des Saturns in verſchiednen Geſtalten, die in der achtzehnten Figur für ſechs Oerter des Thierkreiſes, nämlich für den Anfang der Zeichen ♈, ♊, ♌, ♎, ♐, ♒, abgebildet ſind. Der Ring wird mitten im Zeichen der ♓ und ♍ völlig unſichtbar, weil er alsdenn blos ſeine Schärfe oder Dikke gegen uns kehrt, und dieſe zu gering iſt, um uns in der groſſen Entfernung noch ſichtbar zu bleiben; mitten in ♊ und ♐ hingegen erſcheint der

Ring

gänzlich auſſerhalb den Schatten dieſes Planeten ſteht. *) Er wirft das Licht der Sonne auf die

Ring am weiteſten offen, und ſchlieſt faſt grade die Kugel des Saturns ein. Daß der Ring ein undurchſichtiger Körper ſey, ergiebt ſich daraus, weil man zuweilen ſeinen Schatten auf dem Saturn ſieht. Short hat durch ein zwölfſüſſiges Teleſkop gegen den Rand hin verſchiedne dunkle Kreiſe auf der Ebne des Ringes geſehn, die mit ſeinem Umfange gleichlaufen, weswegen er auch nach innen zu oder gegen den Saturn ein lebhafteres Licht zeigt.

*) Der innre Rand des Ringes iſt noch kein Saturnshalbmeſſer von der Oberfläche des Planeten entfernt; daher und wegen ſeiner ſchiefen Stellung liegt er die mehreſte Zeit im Schatten des Saturns, und ein Theil leidet von ſelbigem eine beſtändige Verfinſtrung, auſſer wenn wir den Ring bey ſeiner gröſten Oefnung nord- oder ſüdwärts über den Saturn hervorragen ſehn. Wenn Saturn des Morgens oder Abends um 6 Uhr in Süden ſteht, iſt ſein Schatten auf dem Ringe weſt- oder oſtwärts zunächſt am Saturn durch Fernröhre deutlich zu bemerken, und es läst, als wenn daſelbſt ein Stük vom Ringe fehlte. Der Schatten des Saturns erſtrekt ſich noch weit über die Bahn des äuſſerſten Trabanten hinaus; allein da ſeine Trabanten, wenigſtens die vier innern, in der Fläche des Ringes fortlaufen, ſo werden ſie, wegen dieſer anſehnlichen Neigungen ihrer Bahnen, nur um die Zeit von dieſem Schatten verfinſtert, wenn uns der Ring als eine ſchmale Ellipſe oder gar nicht erſcheint.

Oerter zurük, die ſie nicht ſehn,*) und dieſes aus einer gröſſern Nähe; folglich auch mit mehrerer Lebhaftigkeit, als alle fünf Monde zuſammen, weil er nicht ſo weit von der Oberfläche Saturn's ſteht, als deſſen niedrigſter oder nächſter Mond.

Marquiſe. (Mit der Mine einer Perſon, die voller Verwundrung in ſich zurükgeht.) Warlich, in alle dem herſcht ungemeine Ordnung! Die Natur, ſcheint's, hat dabey auf die Bedürfniſſe lebendiger Geſchöpfe ihr Augenmerk gerichtet, und die Austheilung der Monde keinem blinden Zufal überlaſſen. Sie ſind nur den von der Sonne entferntern Planeten, dem Jupiter und Saturn

*) Der Ring erleuchtet die Nächte des Saturns, und vermehrt auch etwas das Licht ſeiner Tage; ob er aber grade die erforderliche Stellung hat, den dortigen Polarländern eine funfzehnjährige Abweſenheit der Sonne zu erſezen, das läst ſich aus Beobachtungen nicht folgern, weil wir ſeine Lage gegen die Axe des Saturns nicht kennen; es iſt aber höchſtwarſcheinlich, daß die Weisheit des Schöpfers dieſe Veranſtaltung getroffen haben wird.

Saturn zu Theil geworden, denn es würde unnötig geweſen ſeyn, der Venus und dem Merkur einige zu geben, die ohnehin ſchon mehr als zu viel Licht bekommen; deren Nächte, die ſie wahrſcheinlich für gröſſre Wolthaten der Natur halten, als ihre Tage ſelbſt, *) ſehr kurz ſind. **) Allein, warten Sie ein wenig, mich dünkt, daß Mars, der doch weiter von der Sonne als die Erde iſt, keinen Mond hat.

Ich. Er hat auch wirklich keinen, denn es läst ſich Ihnen nicht länger verhelen, und mus zur Erleuchtung ſeiner Nächte andre uns unbekante Hülfsquellen haben. ***) Sie werden vielleicht diejenigen Materien geſehn haben, die man

*) Warum? Etwa, weil ſie am Tage eine unmäſſige Sonnenhize ausſtehn müſſen? dies iſt nicht erweislich.

**) Die Nächte in der Venus ſind nach Caſſini Beobachtung ſo lang wie die unſrigen. Jupiter hingegen hat nur fünfſtündige Nächte.

***) Geſezt, Mars habe einen Trabanten, ſo können vermuthlich die Urſachen, warum wir ihn nicht durch Fernröhre finden, darin liegen: weil der Trabant eine

Phosphoren nennt, und die, nachdem sie dem Sonnenlicht ausgesezt gewesen, selbiges dergestalt einschlukken, und sich davon durchdringen lassen, daß sie nachher in der Dunkelheit einen ziemlich lebhaften Glanz von sich geben. Vielleicht hat Mars sehr hohe Felsen, die natürliche Phosphoren sind, und bey Tage einen Vorrat von Licht in sich aufnehmen, womit sie bey Nacht glänzen.

Sie werden nicht läugnen können, daß es nicht ein angenehmer Anblik seyn würde, wenn man sogleich nach Sonnenuntergang die Felsen sich entzünden, und ohn' alle Kunst die herlichste Erleuchtung hervorbringen sähe, ohne daß sie ihrer Hize wegen beschwerlich fiele. Sie wissen auch, daß es in Amerika gewisse Vögel giebt, die im Dunkeln dergestalt leuchten, daß man dabey lesen kan. Wer weis, ob nicht Mars einen Ueberflus an dergleichen Vögeln hat, die sich mit Ein-

gegen seinen Hauptplaneten verhältnismässige Gröſſe hat, auch wie er wenig Licht zurükwirft. Dann komt auch Mars nur alle zwey Jahr der Erde am nächsten, und

Einbruch der Nacht überal verbreiten, und gleichſam einen neuen Tag hervorbringen.

Marquiſe. Ich bin weder mit Ihren Felſen noch mit Ihren Vögeln zufrieden. Artig würde das freilich ſeyn; da aber die Natur dem Saturn und Jupiter ſo viele Monde gegeben, ſo iſt das wol ein Zeichen, daß ſie deren bedürfen. Mir wär's ſehr lieb geweſen, wenn alle von der Sonne entfernte Welten welche gehabt hätten, und nun kömt der Mars, und macht ſo eine verdrüsliche Ausname.

Ich. Ah warhaftig! befaſten Sie Sich mehr mit der Philoſophie, als Sie's thun, ſo würden Sie Sich wol daran gewöhnen müſſen, in den treflichſten Syſtemen Ausnamen zu ſehn. Es giebt ſtets einige Dinge darin, die aufs genauſte in ſelbiges hineinpaſſen, und wieder andre, die man ſo gut, als nur immer möglich, hineinpaſſen oder liegen laſſen mus, wenn man damit

und alsdann wäre, wiewol nur ein oder zwey Monate hindurch, eine gute Gelegenheit, den Trabanten durch groſſe Fernröhre aufzuſuchen.

zu Stande kommen zu können verzweifelt. Verfahren wir auf gleiche Weiſe mit dem Mars, da er ſich nach uns nicht bequemen will, und ſprechen wir nicht weiter von ihm.

Wir würden uns ſehr verwundern, wenn wir im Saturn wären, und des Nachts über unſern Häuptern den groſſen Ring gewahr würden, der in Geſtalt eines Halbzirkels von einem Ende des Horizonts bis zum andern reicht, und das Licht der Sonne zurükwerfend, die Stelle eines um den ganzen Himmel zuſammenhängenden Mondes vertritt. *)

Mar-

*) Für den Mittelpunkt des Saturns, oder wo der Ring auf dem Saturn in der Gegend des Scheitelpunkts ſteht, geht er beſtändig durch folgende Sternbilder: den Hinterfüſſen des Löwen, Jungfrau, Füſſe des Bootes, Schlange, Kopf des Ophiuchi, Adler, Kopf des Waſſermanns, Wallfiſch, Eridan, Füſſe des Orions, Monoceros, Hals der Hydra, Sextant. (S. die elfte Kupfertafel.) Für die nördlichen Länder des Saturns hingegen iſt die Lage des Ringes mehr ſüdlich und für die ſüdlichen mehr nordlich. Da der Ring nur an der der Sonne zugewendeten Fläche erleuchtet wird, ſo ſcheint er blos des Nachts in denjenigen Ländern des Saturns, die dieſe Fläche ſehn können. Er iſt auch nie

Marquiſe. (lachendes Mundes:) Wöllen wir auf dieſen groſſen Ring nicht auch Bewohner ſezen?

Ich. Wiewol ich der Laune bin, allenthalben welche kühn zu ſenden, ſo mus ich doch geſtehn, ich würd' es nicht wagen, Einwohner auf dieſen Ring hinzuſezen; er ſcheint mir ein zu regelloſer Wohnort. Was nun die fünf Monde anlangt, ſo kan man nicht umhin, ſie zu bevölkern. Wäre unterdeſſen der Ring, wie einige vermuten, nichts anders als ein Kreis von lauter Monden, die unmittelbar auf einander folgten, und gemeinſchaftlich eine gleiche Be-

nie in ſeiner ganzen Breite ſichtbar, und die Sonnenſtralen fallen allemal ſchief auf ihn. Je höher der Ring für einen Ort über den Horizont ſteht, je ſchmäler zeigt er ſich, und da, wo er genau im Scheitelpunkt kömt, wird er vermuthlich nie geſehn. Wenn den Saturnsbewohnern die Sonne im ♈ ♉ ♊ ♋ und ♌ erſcheint, ſo leuchtet die obere oder nordliche Fläche des Ringes beſtändig in den Nächten ihrer nordlichen, und wenn die Sonne durch ♎ ♏ ♐ ♑ und ♒ rükt, die untere oder ſüdliche Fläche in den Nächten ihrer ſüdlichen Länder. Kömt aber die Sonne in ♍ und ♓, ſo iſt auf dem ganzen Saturn am Himmel nichts vom Ringe zu ſehn. Da, wo der Ring im Saturn

wegung hätten; die fünf kleinen Monde aber ſolche, die dem groſſen Zirkel entronnen wären, wie viele kleine Welten gäb' es alsdann im Wirbel des Saturns! *)

Wie dem aber auch ſey, die Saturnleute ſind ſelbſt mit Beihülfe dieſes Ringes übel genug daran. Licht giebt er ihnen freilich, aber was für Licht in ſeiner ſo groſſen Entfernung von der Sonne! **) Die Sonne ſelbſt, die ſie ***) hundertmal †) kleiner ſehn, wie wir, iſt für ſie nur ein

turn des Nachts leuchtet, mus wenig vom geſtirnten Himmel zum Vorſchein kommen, zumal wenn auch noch zugleich einige oder wol gar alle Monde zuſammen über den Geſichtskreis ſtehn. Derjenige Theil des Ringes, der der Sonne entgegen ſteht, wird die mehreſte Zeit vom Schatten des Saturns verdunkelt.

*) Dieſe Meinung wagte Caſſini zuerſt, ſie hat aber bey neuern Aſtronomen wenig Beyfal gefunden.

**) Seine Gröſſe erſezt das volkommen, was ihm an Lichtſtärke etwa abgehn möchte, und höchſtwahrſcheinlich haben die Nächte des Saturns von dieſem Ringe und den fünf Monden weit mehr Erleuchtung, als die Erdnächte von ihrem einzigen Monde.

***) Im Flächenraum.

†) Oder im Durchmeſſer zehnmal.

ein kleiner, weiſſer und bleicher Stern, der nur ſehr wenig Glanz *) und Wärme hat, und ſezten Sie dieſe Leute in unſre kälteſte Länder, nach Grön- oder Lappland hin, ſo würden Sie groſſe Schweistropfen von ihnen herabrollen, ja ſie ſogar vor Hize umkommen ſehn. Hätten ſie Waſſer auf ihrem Planeten, ſo würd' es für ſie nicht Waſſer, ſondern ein polirter Stein ſeyn, und der bey uns nie gerinnende Weingeiſt würde ſo hart ſeyn wie ihre Diamanten.

Mar-

*) Die Sonne ſcheint im Saturn wirklich in einem hundertmal ſchwächern Glanze als bey uns; allein ihr Licht iſt deswegen dort bey weitem nicht ſo bleich, als ſich Herr von Fontenelle vorſtelt, ſondern würde unſern Augen noch immer blendend und unerträglich ſeyn. Wie wäre es ſonſt möglich, den Saturn in ſeiner groſſen Entfernung noch als einen ziemlich lebhaften Stern von der Sonne erleuchtet zu ſehn. Daß eine hundertmalige Schwächung des Sonnenglanzes noch ſo viel nicht auf ſich habe, zeigt ſich bey totalen Sonnenfinſterniſſen, bey welchen man ſchon das gewönliche Tageslicht wieder bemerkt, ſobald der Mond nur einen kleinen Theil der Sonne ſehn läßt. Ein hundertmal ſchwächres Sonnenlicht würde es bey uns am Tage doch noch ſo helle machen, als jezt neuntauſend Vollmonde mit ihrem vereinigten Lichte zuſammengenom-

men.

Marquiſe. Brr! Sie machen mich ſo eiskalt durch Ihre Beſchreibung des Saturns, als warm ich vorhin durch die vom Merkur wurde.

Ich. Die zwey an den äuſſerſten Enden des groſſen Sonnengebiets belegnen Weltkugeln müſſen natürlich einander in allen Dingen entgegengeſezt ſeyn. *)

Mar-

men, wie ſich nach richtigen Gründen berechnen läst. Mit dieſer Erleuchtung könten wir ſchon zufrieden ſeyn, und überdem da der weiſe Schöpfer die Pupille unſers Auges ſo eingerichtet hat, daß ſie ſich bey einem ſchwächern Lichte erweitert, um mehrere Lichtſtralen aufzunehmen, ſo würde uns dieſer Abgang des Lichts noch weniger merklich werden. Saturn erhält demnach ſo viel Licht von der Sonne, als neuntauſend auf einmal ſcheinender Vollmonde bey uns zuwege bringen würden, und iſt alſo noch gnugſam erleuchtet.

*) Ich glaube wenigſtens, daß hiebey eine Ausnahme in Anſehung der verſchiednen Grade der Hize und Kälte ſtatt findet. Die Sonne iſt aller Wahrſcheinlichkeit nach kein wirkliches Feuer, ihre Stralen ſind für ſich kalt, und bringen nur vermittelſt unſers Dunſtkreiſes und den in der Erde befindlichen Feuertheilen nach ihren verſchiednen Einfalswinkeln zunächſt an der Erdoberfläche Wärme hervor. Schon auf den Gipfeln mittelmäſſiger Berge, und kaum in einer ſenkrechten Höhe

von

Marquiſe. Sonach mus man im Saturn ſehr weiſe ſeyn, da man im Merkur, wie Sie mir geſagt, ſehr thöricht iſt.

Ich. Iſt man im Saturn nicht ſehr weiſe, ſo iſt man doch aller Warſcheinlichkeit nach herzlich phlegmatiſch. Die Leute dort wiſſen nicht, was lachen heist, nehmen ſich zur Beant-

von etwa einer halben Meile herrſcht daher ein ewiger Winter, weil dieſe Feuertheilchen und die groben Dünſte der niedern Atmoſphäre nie bis dahin auffteigen. Die ſüdliche Halbkugel der Erde iſt in ihrem Sommer der Sonne um ſiebenhunderttauſend Meilen näher als die nordliche in dem ihrigen, gleichwol ſind die dortigen Sommer nicht heiſſer als die unſrigen; vielmehr belehren uns die Reiſenden grade das Gegentheil. Alſo mus wol die Hize der Sonne mit einer gröſſern Entfernung oder Annäherung nicht ab- und zunehmen; und ich halte mich hiernach berechtigt zu ſchlieſſen, daß blos die Beſchaffenheit der Atmoſphäre und des Grundſtofs eines Planeten die einzigen Urſachen der auf ſeiner Oberfläche durch die Wirkung der Sonnenſtralen hervorgebrachten Wärme ſind. Erfordern es alſo ihre Bewohner, ſo kan es auf dem Merkur und Saturn ſo temperirt als bey uns ſeyn. Lebendige organiſche Weſen, deren Körper aus feſten und flüſſigen Theilen zuſammengeſezt ſind, könten eben ſo wenig einer ſolchen beſtändigen Sonnenglut als grimmigen Kälte

Beantwortung der mindeſten Frage, die man ihnen vorlegt, immer einen ganzen Tag Zeit, und Kato'n von Utika ſelbſt würden ſie zu ſchäkerhaft und haſenfüſſig gefunden haben.

Marquiſe. Ich komme auf einen Gedanken! Alle Bewohner des Merkurs ſind lebhaft, alle die des Saturns ſchwerfällig an Geiſt und Körper. *) Bey uns ſind einige lebhaft, andre ſchläfrig. Solte das nicht daher kommen, weil wir durch die Lage unſrer zwiſchen den übrigen Planeten grade mitten inn befindlichen Erde an dieſen beiden Extremen Theil nehmen? Leute von feſtem und beſtimten Karakter giebt's dort gar nicht; einige ſind wie die Merkurbewohner beſchaffen,

widerſtehn, wie Herr von Fontenelle hier beſchreibt. Von jener würden ſie verzehrt, und von dieſer in Erſtarrung gebracht werden.

*) Als Stern- und Naturkundiger hat man Gründe, folgende ganz entgegengeſezte Schlüſſe zu machen: Da wir ſehn, daß die Dichtigkeit der Planetenkugeln mit ihrem weitern Abſtande von der Sonne abnimt, und daß folglich die Materie, woraus dieſe Körper geformt ſind, in eben dem Maaſſe leichter wird, ſo werden die elementariſchen Theile, woraus die Körper denkender Weſen

ſchaffen, andre wie die Saturner, und wir ſind ein Gemengſel von all den Arten, die ſich auf den übrigen Planeten befinden.

Ich. Die Idee gefält mir nicht übel! Wir machen ein ſo ſeltſames Gemengſel, daß man glauben ſolte, wir wären aus den vielen verſchiednen Weltkugeln zuſammengeleſen. Auf die Art haben wir's ja hier recht gemächlich; wir können hier alle übrige Welten im Kleinen ſehn.

Marquiſe. Wenigſtens haben wir's darin ſehr bequem, daß unſer Erdball mittelſt ſeiner Lage weder die Hize des Merkurs und der Venus, noch die Kälte des Jupiters oder Sa-

Weſen zuſammengeſezt ſind, um ſo viel leichter, feiner und folglich auch zum willkührlichen Gebrauch der Seele und ihrer Kräfte deſto geſchikter ſeyn, je weiter der Planet von der Sonne entfernt iſt. Die Merkursbewohner müßten demnach am Körper und Geiſt ſchwerfällig und träge; hingegen die Saturnsbewohner ungemein behende und lebhaft ſeyn, und wir Erdbürger würden unſrer Lage nach an Seel- und Leibesfähigkeiten mit den erſtern eine gröſsre Aehnlichkeit als mit den leztern haben.

Saturns hat *) Ueberdies befinden wir uns grade auf dem Orte der Erde, wo wir weder zuviel Hize noch zuviel Kälte empfinden. In Warheit, wenn jener Philoſoph der Natur dankte, daß ſie ihn zum Menſchen geſchaffen, nicht zum Thiere, zum Griechen, und nicht zum Barbaren, ſo will ich ihr danken, daß ich mich auf dem gemäſſigſten Planeten des Weltgebäudes befinde, und auf dem gemäſſigſten Ort dieſes Planeten.

Ich. Wolten Sie mir folgen, meine Gnäd'ge, ſo müsten Sie ihr danken, daß Sie jung und nicht alt, jung und ſchön, nicht aber jung und häslich; eine junge und ſchöne Franzöſin, nicht aber eine junge und ſchöne Italienerin ſind. Da haben Sie ganz andre Gründe der Dankbarkeit, als die, welche Sie aus Ihrer Lage im Sonnenſyſtem oder der Gemäſſigkeit Ihres Landes hernehmen.

Mar-

*) Wir werden, nach dem, was ich oben bemerkt habe, in Anſehung des Klima's die übrigen Planeten weder beklagen noch beneiden dürfen. Es bleibt uns aber ein

Marquiſe. Mein Gott! laſſen Sie mich doch für alles, auch ſelbſt für die Stelle, die ich im Sonnenreiche einnehme, dankbar ſeyn? Das Maas des uns zu Theil gewordnen Glüks iſt klein genug, man mus davon nichts vernachläſſigen, und es iſt gut, ſelbſt den gewöhnlichſten und unbedeutendſten Dingen einen Geſchmak angewonnen zu haben, der ſie uns als wichtig vorſtellt. Wenn man nur lebhafte Vergnügungen zu haben wünſchte, ſo würde man deren wenige genieſſen, man würde ſie lange Zeit erwarten, und theuer genug bezalen müſſen.

Ich. Sie verſprechen mir ſonach, daß wenn Ihnen dergleichen Vergnügungen angeboten werden, Sie auch an die Wirbel und an mich denken, und uns nicht ganz und gar aus dem Sinn ſchlagen wollen?

Mar-

ein Vorzug übrig, der keinen Widerſpruch leidet. „Unſer Planet hat unter allen grade die bequemſte Lage, „die Ordnung des Weltgebäudes und die Verhältniſſe

Marquiſe. Ja, machen Sie aber nur, daß mir die Philoſophie allemal neues Vergnügen erwekt.

Ich. Morgen hoff' ich wenigſtens, ſoll es Ihnen daran nicht fehlen. Ich habe noch von den

„der Planetenbahnen zu beſtimmen. Das ab- und „zunehmende Licht des Merkurs und der Venus über„führt uns, daß es Planeten gebe, die ſich um die „Sonne drehn. Merkur kan keinen Schlus von dieſer „Art machen, wofern er keinen Weltkörper unter ſich „ſieht. Merkur und Mars haben, ſo viel uns wiſſend, „keine Begleiter, aus deren Verfinſterungen, Flekken „und andern Erſcheinungen ſie etwas von der Natur „der himmliſchen Körper ſchlieſſen könten. Dem Ju„piter und Saturn verſchwinden allem Anſehn nach „die kleinern Kugeln, die der Sonne näher ſind. Nur „wir erkennen es, daß wir uns (mit unſerm Mond) „in einer Geſellſchaft von vierzehn Welten um die „Sonne drehn. Wenige von ihnen mögen etwas von „unſerm Punkte wiſſen, von dem oft ein Stükchen „unter viel Völker mit Feuer und Schwerd getheilt „wird. Nur wir können von den Bewegungen und „Eigenſchaften der Weltkörper Wahrheiten feſtſezen. „Hätte der Schöpfer nicht haben wollen, daß wir die„ſes thun ſolten, er hätte uns kein ſolch bequem Ob„ſervatorium gegeben.“ (S. des Herrn Hofrath Käſtners Lob der Sternkunſt im erſten Bande des Hamb. Magazins.)

den Fixſternen zu reden, die alles übertreffen, was Sie bisher gehört haben. *)

*) Um ſich noch vom Sonnenſyſtem, ſo weit wir es kennen, ein verjüngtes Bild zu machen, in welchem die Entfernungen und Gröſſen unter einander in gehörigem Verhältniſſe ſtehn, beſchreibe man auf einem ebnen Felde aus einem angenommenen Mittelpunkte ſechs Kreiſe für die ſechs Planetenbahnen, und nehme zum Halbmeſſer für die Bahn des Merkurs acht und dreyſſig Fus; der Venus zwey und ſiebzig; der Erde hundert des Mars hundert und zwey und funfzig; des Jupiters fünfhundert und zwanzig, und des Saturns neun hundert und vier und funfzig Fus. In den Mittelpunkt dieſer Kreiſe ſeze man eine Kugel von acht Zoll im Durchmeſſer, die die Sonne vorſtelt. In den Umkreiſen aller Zirkel werden für die Planeten Kugeln von folgenden Durchmeſſern aufgeſtelt; als im erſten von $\frac{3}{10}$ Linien; (den Zoll zu zwölf Linien gerechnet) im zweiten und dritten von $\frac{4}{5}$; im vierten von $\frac{1}{2}$; im fünften von $9\frac{3}{5}$; im ſechsten von $8\frac{1}{2}$ Linien. Für den Mond wird um die Kugel, die die Erde vorſtelt, ein kleiner Kreis von $3\frac{1}{3}$ Zoll im Halbmeſſer beſchrieben, und auf denſelben ein Kügelchen von $\frac{1}{5}$ Linien geſezt. Solten auch die Fixſterne vorgeſtelt werden, ſo müſten ſolche als Kugeln von einigen Zollen im

Durch-

Fünfter Abend.

Daß alle Fixsterne Sonnen sind, die ihre eigne Planeten erleuchten.

Die Marquise voll brennender Ungedult, zu wissen, was aus den Fixsternen werden würde,

Durchmesser nach allen Gegenden in einer Entfernung von wenigstens 900 Meilen kommen. Die neunzehnte Figur bildet die scheinbare Grösse der Sonne aus einem jeden Planeten betrachtet, ab. Die zwanzigste, ein und zwanzigste, und zwey und zwanzigste Figur zeigt, was Saturn, Jupiter und die Erde mit ihren Monden für Räume im Sonnensystem einnehmen, auch was die Sonne dagegen für eine Grösse hat. Die drey und zwanzigste stellt den verhältnismässigen Abstand der Planeten von der Sonne vor. Nach einem gewissen Verhältnis der Entfernung, das die sechs Planeten unter sich beobachten, scheint zu folgen, daß zwischen Mars und Jupiter, und zwar in n noch ein Planet sey, der uns vermuthlich deswegen, weil er klein ist und wenig Licht zurükwirft, unbekant bleibt. Die grossen Räume zwischen dem Saturn und den Fixsternen geben auch zu der Folgerung Anlas, daß Saturn wol nicht die äussersten Gränzen unsrer Sonnenwelt bezeichne, sondern daß noch über ihn mehrere Planeten von Menschen ungesehn in immer weitern Laufbahnen um die Sonne fortwandeln. Ist es eben noth-

würde, *) fragte mich: Sollen ſie gleich den Planeten bewohnt ſeyn, oder nicht? Mit Einem Wort, was wollen wir damit beginnen?

Ich. Vermutlich würden Sie's erraten, wenn Sie nur recht Luſt dazu hätten. Die Fixſterne ſind wenigſtens ſieben und zwanzigtauſend

nothwendig, daß die ſo weit entlegnen Planeten das Sonnenlicht noch bis zur Erde lebhaft zurückwerfen? Oder ſcheint es nicht vielmehr zufällig zu ſeyn, daß wir deswegen den Jupiter und Saturn als glänzende Sterne am Himmel ſehn können? Die neunte Kupfertafel bildet die verhältnismäſſige Gröſſe der Planeten und der Sonne ab. Von der Sonne hat nur unten ein Theil vorgeſtellt werden können, woraus ſich aber ſchon ſchlieſſen läßt, wie ungemein dieſe mächtige Gebieterin ihres Syſtems den Planeten an Gröſſe überſteigt. Im ſiebenten und achten Abſchnitt meiner Erläuterung der Sternkunde ꝛc. Berlin 1778 wird die Lehre vom Sonnenſyſtem umſtändlicher abgehandelt.

*) Man theilt die Fixſterne nach ihrer verſchiednen Lichtſtärke in ſieben Ordnungen oder Gröſſen ein. Es giebt Sterne erſter, zweiter, dritter u. ſ. w. Gröſſe, ſo wie ſie immer kleiner zu ſeyn ſcheinen. Schon ſeit dem entfernteſten Alterthum hat man dieſe Sterne, weil ſie ihren Ort gegen einander nicht ändern, unter gewiſſe menſchliche, thieriſche u. ſ. w. Geſtalten gebracht.

ſechshundert und ſechszigmal weiter von uns wie die Sonne, deren Entfernung drey und dreyſſig Millionen Meilen austrägt, *) und jagen Sie einen Sternkundigen in Harniſch, ſo ſezt er ſie noch viel weiter hinaus. Der Abſtand der Sonne vom

ſo wie ſich bey verſchiednen Völkern Gelegenheiten vorfanden, das Andenken berühmter Männer, fabelhafter und wahrer Begebenheiten zu verewigen. Dieſe Eintheilung des geſtirnten Himmels in gewiſſe Sternbilder war zugleich den Alten zur Kentnis der Sterne behülflich, und dient uns noch zu einem gleichen Endzwek. Die eilfte Kupfertafel bildet die nordliche und ſüdliche Halbkugel des Himmels mit faſt allen Sternfiguren der alten und neuern Aſtronomen ab. Die Pole, um welche ſich die Himmelskugel täglich zu drehn ſcheint, liegen im Mittelpunkt, und der Aequator macht den Umkreis einer jeden Halbkugel aus. Die Sonne ſcheint in einem Jahre in dem Kreiſe ♈ ♋ ♎ ♑ ♈ den Himmel umzulaufen. Zu beyden Seiten dieſer Sonnenbahn ſchlieſſen die Kreiſe a b, c d den Zonen ähnlichen Raum ein, den man den Thierkreis nennt, und in welchem ſich beſtändig der Mond und alle Planeten aufhalten. Die Namen der Geſtirne ſind ſo geſtochen, daß ſie, aufrecht gehalten, zeigen, wie ſich ſelbige am Himmel darſtellen, wenn ſie nach Süden oder Norden ſtehn. Den vornehmſten Sternen hat man längſtens beſondre Namen beygelegt. In meiner Anleitung zur Kentnis des geſtirnten Himmels,

vom Saturn, dieſem entlegenſten Planeten, iſt nur dreyhundert und dreyſſig Millionen Meilen, und das iſt nichts gegen die Weite der Erd' oder Sonne von den Fixſternen, die man auszurechnen **) ſich nicht die Mühe nimt. Ihr Licht iſt,

meis, (vierte Auflage gr. 8. Berlin 1778) kommen vielfache Anweiſungen zur Sternkentnis und Beſchreibung der Merkwürdigkeiten einzelner Geſtirne vor.

*) Dieſe Weite der Fixſterne brachte Huyghen heraus, als er die Stärke des Sonnenlichts mit dem Lichte des hellſten Fixſterns am ganzen Himmel, des Sirius im groſſen Hunde, den man für den nächſten hält, verglich. Er fand den 27664ſten Theil von der Sonne ſo helle als Sirius, und ſchlos hieraus, daß wenn Sirius ſo gros als die Sonne iſt, und dies kan ſeine Richtigkeit haben, ſo müſte er ſieben und zwanzigtauſend ſechshundert und vier und ſechszigmal weiter als dieſe von uns entfernt ſeyn.

**) Die zweyte Anmerkung auf der 68ſten Seite zeigt ſchon nach der dritten Figur den algemeinen Grund, aus welchem wir auf eine ganz ungeheure Entfernung der Fixſterne einen ſichern Schlus machen können. Wir haben nämlich gegen Fixſterne, die wir jezt um 6 Uhr Abends in Süden ſehn, nach ſechs Monaten, da ſie uns des Morgens um 6 Uhr daſelbſt erſcheinen, unſern Ort im Sonnenſyſtem wirklich um mehr als vierzig Millionen Meilen ſeitwärts verändert, oder ſind

hn, noch immer lebhaft und glänzend
Erhielten ſie's von der Sonne, ſo
nach einem ſo entſezlich weiten Wege
ächt zu ihnen gelangen, und ſie müsten
durch

ihnen, wenn wir ſie des Nachts um 12 Uhr in Süden ſehn, um eben ſo viel näher, als wenn ſie ſich in der Abend- oder Morgendämmrung zeigen. Mit dem allen bemerken wir nicht die geringſte Veränderung in ihrer Gröſſe oder Stellung gegen einander. Unterdeſſen läst ſich auch leicht berechnen, daß die Fixſterne, wenn ſie nicht weiter von uns wären, als Huygens gefunden, wegen des jährlichen Laufs der Erde noch ſolche merkliche Ortsveränderungen zeigen müsten, die unſern genaueſten Beobachtungen nicht entwiſcht ſeyn könten. Nun aber verſichert unter andern Bradley, der hierüber ganz auſſerordentlich feine Unterſuchungen angeſtellt, daß er nicht die geringſte hieher gehörige periodiſche Verrükkung, ſelbſt bey den Fixſternen erſter Gröſſe, die uns wahrſcheinlich die nächſten ſind, gefunden. Ich will aber annehmen, der uns am nächſten ſtehende Fixſtern ſcheine nach ſechs Monaten, da die Erde ihren Ort gegen ihn wirklich um vierzig Millionen Meilen verändert hat, grade um zwey Sekunden von ſeiner vorigen Stelle entfernt, ſo giebt eine richtige Rechnung, daß dieſer Fixſtern zweyhundert und ſechstauſend zweyhundert und vier und ſechszigmal weiter von uns ſey als die Sonne, deren Weite zwanzig Millionen Meilen austrägt. Aus dieſem Fixſtern würde unſer ganzes Sonnenſyſtem, ſo weit wir es kennen, oder

die

durch eine noch weit mehr es ſchwächende Zurükwerfung es uns aus eben der Weite wieder zuſenden. Unmöglich wird ein Licht, das eine Zurükprallung erlitten und zweymal einen dergleichen

die Bahn des Saturns, nur etwa zwanzig Sekunden, oder ſo gros als dieſer Planet ſelbſt, bey uns erſcheinen. Ich habe aber noch eine zu groſſe Ortsveränderung angenommen. Lambert und Bradley halten ſich berechtigt, die Fixſterne vierhunderttauſendmal weiter als die Sonne von uns zu ſezen. Dann zeigen ſich die Fixſterne durch die vollkommenſten Fernröhre, wodurch die Planeten ſich anſehnlich vergröſſert darſtellen, immer nur als einzelne Punkte ohne alle Vergröſſerung, und beweiſen auch dadurch ihren unermeslichen Abſtand von der Erde.

*) Das Licht der Fixſterne iſt ungemein lebhafter im Verhältnis ihrer viel geringern ſcheinbaren Gröſſe, als das Licht der Planeten, es verliert auch durch Fernröhre nichts von ſeiner Stärke, wie dieſer ihres. Die Fixſterne erſter Gröſſe haben noch keine Sekunde (etwa den achtzehnhundertſten Theil vom Monddurchmeſſer) im ſcheinbaren Durchmeſſer; werden aber des ihnen umgebenden lebhaften Glanzes wegen mit bloſſen Augen über zweyhundertmal gröſſer geſehn, ſonſt würden wir nichts von ihnen und viel weniger von den kleinern Sternen bemerken; Punkte von einer und mehrern Sekunden ſind ohne Fernröhre am Himmel nicht ſichtbar.

Weg gemacht hat, die Lebhaftigkeit und Stärke haben, die wir an den Fixſternen bemerken. Sie müſten folglich ſelbſtleuchtende Körper, und mit Einem Worte insgeſamt Sonnen ſeyn. *)

Marquiſe. (mit erhabnerer Stimme.) Irr' ich mich nicht gänzlich, ſo merk' ich ſchon, wohin Sie mit mir wollen. Die Fixſterne, werden Sie mir ſagen, ſind lauter Sonnen; unſre Sonne iſt der Mittelpunkt eines ſich um ſie drehenden Wirbels, warum ſolte nicht ein jeder Fixſtern gleichfals der Mittelpunkt eines ähnlichen Wirbels ſeyn? Unſre Sonne hat Planeten, die ſie erleuchtet, warum ſolte

*) Ihre Gröſſe mus der Gröſſe unſrer Sonne nichts nachgeben, ja vielmehr dieſelbe weit übertreffen. Die Sonne erſcheint uns unter einem Durchmeſſer von etwa zwey und dreyſſig Minuten oder 1920 Sekunden. Die Fixſterne, auch ſelbſt die nächſten, ſind nach obiger Vorausſezung zweyhundert und ſechstauſendmal weiter weg; ſie würden uns daher nur den hundertſten Theil einer Sekunde gros erſcheinen, wenn ſie unſrer Sonne an Gröſſe gleich kämen; ſo zeigen ſie ſich aber wirklich gröſſer, ob wir gleich mit unſern vollkommenſten

Werk-

ſolte nicht auch ein jeder Fixſtern dergleichen haben, die von ihm erleuchtet würden?

Ich. Hierauf kan ich Ihnen nicht anders antworten, als was ehemals Phädrus dem Enon: Es iſt, wie Du geſagt haſt.

Marquiſe. Allein dann iſt mir das Weltall ſo gros, daß ich mich gänzlich darin verliere, nicht mehr weis, wo ich bin, gar nichts mehr bin. Wie? Iſt alles in wild durch einander geworfne Wirbel *) getheilt? Iſt jeder Stern der Mittelpunkt eines vielleicht eben ſo groſſen Wirbels, als der, worin wir uns befinden? Iſt dieſer unermesliche unſre Sonne mit all ihren Planeten

Werkzeugen ihren ungemein geringen ſcheinbaren Durchmeſſer nicht genau meſſen können. Hiernach zu rechnen, müste unterdeſſen ein Fixſtern, der uns eine Sekunde gros erſcheint, die Gröſſe unſers Sonnenballs um viele tauſendmal übertreffen.

*) Statt der Benennung Wirbel, die der Herr Verfaſſer der Karteſiſchen Meinung zufolge hier und im folgenden ſehr oft gebraucht, würde richtiger Sonnenſyſtem, Weltordnung zu leſen ſeyn.

neten in ſich faſſende Raum wol nur ein kleines Theilchen des ganzen Weltalls? Nehmen die Fixſterne ähnliche Räume ein? Das macht mich betreten, verwirrt, ſchüchtern.

Ich. Und mich ſehr vergnügt. Wäre der Himmel nur ein blaues Gewölbe, woran die Sterne wie Nägel angeheftet wären, ſo würde mir das Weltall klein und eng' vorkommen; ich würde meine Bruſt ganz zuſammengeengt fühlen; allein jezt, da man dieſem Gewölbe eine unendlich gröſre Ausdehnung und Tiefe gegeben, und ſelbiges in tauſend und wieder tauſend Sonnenſyſteme eintheilt, däucht mir's ungehinderter athmen zu können und in freyrer Luft zu ſeyn, und ſicherlich! gewint dadurch das Weltall ein weit anders, prächtigers Anſehn. Die Natur hat bey deſſen Hervorbringung nichts geſpart, Reichthümer überall verſchwendet, wie ſich's für ſie ziemt. Kan man ſich wol etwas Schöners denken als dieſe zalloſe Menge Wirbel, in deren Mitte eine Sonne ſteht, die Planeten um ſich herum-

herumführt. *) Die Bewohner eines Planeten aus einem dieſer unzälbaren Wirbel **) ſehn von allen Seiten die Sonnen der ihnen nahangränzenden Wirbel; können aber nicht ihre Planeten warnehmen, die nur ein ſchwaches, von ihrer Sonne geborg-

*) In der That, welche Wunder der Schöpfung ſtelt nicht hiernach das zahlloſe Heer der Fixſterne den erſtaunten Augen des Erdbewohners dar? Wie äuſſerſt ſtolz und der Gottheit unwürdig iſt daher der Wahn der mehreſten Menſchen, daß dieſe Himmelskörper blos der Erde, dieſes Sandkorns im Weltall, wegen da ſind, und ob ſelbige gleich mit ihrem vereinigten Lichte zur Erleuchtung unſrer Nächte nichts beytragen, dennoch die Abſichten ihres Daſeyns dadurch vollkommen erfüllen, daß ſie der nächtlichen Bühne des Himmels zur Zierde dienen, die Neubegierde der Sternſeher befriedigen, die Vortheile, ſo ſich die Erdbeſchreibung und Schiffahrt von ihrer Stellung verſprechen kan, zuwege bringen, und dergleichen. Eben ſo lächerlich war der aſtrologiſche Misbrauch der Alten mit den Fixſternen, welchen ſie ſo, wie den Planeten, Einflüſſe in die Witterung und Schikſale der Menſchen zuſchrieben, auch ihnen die Verwaltung natürlicher und politiſcher Begebenheiten auftrugen.

**) Deren höchſtwarſcheinliches Daſeyn der Erdbürger in Rükſicht der überal vorhandnen groſſen und weiſen Veranſtaltungen eines allmächtigen und allgütigen Urhebers der Welt nicht verkennen kan.

geborgtes Licht haben, und ſelbiges nicht auſſer ihrem Syſtem zurükwerfen können.

Marquiſe. Sie zeigen mir da eine Perſpektiſe, deren Ende das Auge nicht erreichen kan. Die Bewohner der Erde ſeh' ich ganz deutlich, dann machen Sie mich die Einwohner des Mondes und der andern Planeten unſers Sonnenwirbels ſehn, und das zwar noch ziemlich deutlich, doch aber ſchon viel ſchwächer als die Einwohner der Erde, und darauf die Bewohner der Planeten aus den Wirbeln der Fixſterne. Dieſe ſind aber, mus ich geſtehn, ganz in der Vertiefung, ſo daß mein Auge, troz aller Anſtrengung, davon faſt nichts erblikken kan.

Und in der That, ſind ſie nicht ſchon ſelbſt durch den Ausdruk vernichtet, deſſen Sie Sich bey Ihrer Beſchreibung zu bedienen genötigt ſahen? Sie musten ſie Bewohner eines von den Planeten aus einem von jenen zalloſen Wirbeln nennen. Wir ſelbſt, auf die ſich dieſer Ausdruk gleichfals past, müſſen geſtehn, daß wir uns beynahe

beynahe aus ſo viel Welten faſt nicht mehr heraus finden können.

Was mich anlangt, ſo beginnt die Erde mir bereits ſo entſezlich klein zu däuchten, daß ich hinfort nach nichts mehr Drang zu fühlen glaube. Fürwahr! wenn man ſo viel brennenden Eifer hat, gröſſer zu werden, Anſchläg' auf Anſchläge macht, wenn man ſich ſo viel Mühe giebt, ſo kömt's blos daher, daß man die Sternwirbel nicht kent. Meine Trägheit, verlang' ich durchaus, ſoll ſich meine neuen Kenntniſſe zu Nuze machen, und wirft man mir meine Sorgloſigkeit vor, ſo werd' ich antworten: O, wenn Sie nur wüsten, was Fixſterne ſind!

Ich. Alexander mus es nicht gewust haben, denn ein gewiſſer Schriftſteller, der den Mond bewohnt glaubt, ſchreibt ganz ernſthaft, es ſey unmöglich, daß Ariſtoteles eine ſo vernünftige Meinung nicht gehabt haben ſolte, (denn wie konte dem Ariſtoteles irgend eine Warheit entſchlüpfen?) er durfte ſie ſich aber nie merken laſſen, um Alexander'n nicht zu erzürnen,

zürnen, der in Verzweiflung geraten seyn würde, wenn er eine Welt gesehn, die er nicht erobern können. Um so mehr würde man ihm aus den Wirbeln der Fixsterne ein Geheimnis gemacht haben, wenn man sie damals gekant; denn wer ihm etwas davon gesagt, hätte sich gar schlecht bey ihm empfolen.

Was mich betrift, der ich sie kenne, so verdriest mich's, daß ich nicht Vortheile aus dieser Kentnis ziehn kan. Nach Ihrem Urtheil dämpft sie höchstens nur Stolz und Unruhe, Krankheiten, die ich aber nicht habe. Ein wenig Schwäche für alles Schöne, das ist mein Uebel, und davon, glaub' ich, werden mir die Wirbel nicht helfen. Die andern Welten machen Ihnen zwar die gegenwärtige eng; können aber weder schöne Augen noch einen reizenden Mund verderben, diese werden auf immer, allen möglichen Welten zum Troz, ihren Werth behalten.

Marquise. (lächelnd.) Die Lieb' ist ein seltsam Ding, rettet sich aus allem, und nie wird ihr ein System etwas anhaben können. Sagen

Sie

Sie mir aber nur frey heraus, iſt das Ihrige auch zuverläſſig? Verheelen Sie mir nur nichts, ich werd' alles geheim halten. Mich dünkt immer, ſie gründet ſich nur auf eine ſehr geringe und ſehr wenig bedeutende Uebereinſtimmung. Ein Fixſtern hat, wie unſre Sonne, ſein eignes Licht, folglich mus er auch, wie ſie, der Mittelpunkt und Beherſcher einer Welt ſeyn, mus ſeine um ihn laufende Planeten haben. Iſt dies ſchlechterdings notwendig?

Ich. Hören Sie, Gnäd'ge Frau, (weil wir doch einmal in der Laune ſeyn, unſern ernſteſten Geſprächen das närriſche Ding, die Galanterie einzuweben,) mit den Schlüſſen der Mathematik iſt's wie mit der Liebe. Räumen Sie Ihrem Liebhaber nur das Geringſte ein, ſo werden Sie ihm bald noch mehr geſtatten müſſen, und almälig geht das Ding ſehr weit. Grade ſo mit dem Mathematiker! Räumen Sie ihm nur den geringſten Grundſaz ein, gleich zieht er daraus eine Folge, die Sie ihm auch zugeben müſſen: aus der leitet er noch eine andre, und endlich wird

er Sie wider Ihren Willen ſo weit führen, daß Sie's ſelbſt kaum glauben ſolten.

Dieſe beyde Arten Leute nehmen ſich jederzeit mehr heraus, als man ihnen giebt. Sie geſtehn ja: wenn zwey Dinge in allem, was ich an ihnen ſehe, mit einander übereinkommen, ſo kan ich auch ſchlieſſen, ſie werden ſich auch in dem gleichen, was nicht mehr in die Augen fält, wenn mich ſonſt nichts daran hindert. Hiernach hab' ich nun ſchon den Mond bewohnt geurtheilt, weil er der Erde ſehr ähnlich iſt; die übrigen Planeten gleichfals, weil ſie dem Monde gleichen. Ferner find' ich, daß die Fixſterne unſrer Sonne völlig ähnelnde Körper ſind, und ſchreibe ihnen folglich alles das zu, was dieſe hat. Sie ſind ſchon zu weit gegangen, um wieder zurük zu können, über den Graben müſſen Sie nun ſchon ganz gutwillig; da hilft nichts dafür.

Marquiſe. Allein, da Sie die Fixſtern' und unſre Sonne auf einerley Fus ſezen, ſo müſſen ja die Einwohner eines andern groſſen Wirbels

ſie

ſie auch nur als einen kleinen Fixſtern ſehn, der ſich nur in ihren Nächten am Himmel zeigt?

Ich. Kein Zweifel! Unſre Sonne iſt, gegen die andern Wirbel gehalten, ſo dicht bey uns, daß ihr Licht unendlich ſtärker in unſre Augen fält als in die ihrigen. Wir ſehn ſie daher nur allein, wenn wir ſie ſehn, weil ihr Glanz alle andre verliſcht. Allein, in einem andern groſſen Wirbel herſcht eine andre Sonne, die bey Tage auf eben die Art die unſrige unkentlich macht, ſo daß ſie nur des Nachts mit den übrigen weit auſſer den Gränzen ihres Gebiets liegenden Sonnen oder Fixſternen zum Vorſchein kömt. Man befeſtigt ſie mit dieſen an dem groſſen Himmelsgewölbe, und ſie macht daſelbſt etwa den Theil eines Bären oder Stiers aus. *) Die Planeten

*) Aus dem Sirius, zum Beiſpiel, erſcheint unſre Sonne als ein Fixſtern nach der Gegend des Himmels hinaus, wo wir die Milchſtraſſe weſtlich nahe beym Schwanz des Adlers ſehn. (S. die eilfte Kupfertafel.) Die daſelbſt herum liegenden Sterne mögen aber eine ganz andre Stellung im Sirius haben, auch iſt unſre Sonne höchſtwarſcheinlich dort kein ſo heller Stern als Sirius bey uns. Sie erſcheint vermutlich noch aus den hellſten

betreffend, die um ſie laufen, wie zum Beiſpiel unſre Erde, ſo denkt man nicht einmal an ſelbige, weil man ſie ſo weit nicht ſehn kan.*) Demnach ſind alle Sonnen, in ihren eignen Wirbeln, Tagſonnen; in allen auswärtigen aber Nachtſonnen. In ihrer Welt haben ſie ihres Gleichen nicht, anderwärts aber dienen ſie blos zur Vermehrung der Anzal.

Marquiſe. Können nicht unterdeſſen, dieſer Aehnlichkeit unbeſchadet, die Welten in tauſend andern Stükken von einander unterſchieden

ſeyn

Fixſternen, die man für die nächſten hält, als ein Stern erſter Gröſſe; aus weiter entlegnern betrachtet wird ſie aber immer unſcheinbarer, und endlich verliert ſie ſich gänzlich aus den Augen. Wer wird ſich da einfallen laſſen, daß unſre Erde in der Welt ſey, wo man ſelbſt von unſrer Sonne keine Spur mehr bemerkt.

*) Und dies nicht allein deswegen, weil unſre Erde bis zu einem Fixſtern gar kein Licht mehr zurükwirft, ſondern ſich auch nur aufs höchſte um eine Sekunde von unſrer dort als ein Fixſtern erſcheinenden Sonne entfernt. Dieſe Entfernung würde beym Saturn nur zehn

Sekun-

ſeyn? Und kan Grundgleichheit nicht unendliche Verſchiedenheiten zulaſſen?

Ich. Freilich wol, doch dieſe zu erraten, da liegt der Knoten, den ich nicht löſen kan. Ein Wirbel kan mehr Planeten haben, die um ſeine Sonne laufen, ein andrer weniger. In dem einen giebt's Nebenplaneten, die um gröſſre Planeten laufen, in einem andern keine. Hier ſind ſie alle um ihre Sonne verſammelt, und machen ein kleines Ploton aus, auſſer welchem ſich ein groſſer Raum befindet, der bis an die benachbar-

Sekunden austragen. Haben die Fixſterne, wie höchſtwarſcheinlich iſt, Planeten von ähnlicher Gröſſe und Entfernung, wie unſre Sonne um ſich, ſo bleibt es doch ganz unmöglich, ſolche durch unſre vollkommenſte Fernröhre noch zu erkennen. Ihr Licht wird für uns viel zu ſchwach, und ihr ſcheinbarer Abſtand von ihrer Sonne zu gering ſeyn. Sogenannte Fixſterntrabanten würden wir daher nur bemerken können, wenn dort wirklich kleinere Sonnen um gröſſre in anſehnlichen Entfernungen laufen ſolten, welches freilich nicht unmöglich wäre, ob wir gleich die Abſichten dieſer Veranſtaltung nicht einſehn. Die neuen und ſorgfältigen

Beobach-

ten Wirbel reicht; anderswo halten ſie ihren Lauf gegen die Gränzen des Wirbels, und laſſen die Mitte ledig. Ich vermute ſogar, daß es Wirbel ohn' alle Planeten giebt; *) imgleichen andre, deren Sonne nicht im Mittelpunkt ſteht, auch eine eigne Bewegung hat und ihre Planeten mit ſich fortführt; **) wieder andre, deren Planeten ſich in Anſehung ihrer Sonne erheben oder herunterſenken, nachdem ſich das Gleichgewicht ändert, wodurch ſie ſchwebend erhalten werden.

Beobachtungen des Herrn Prof. Mayer in Manheim über die Ortsveränderungen verſchiedner Fixſterne können vielleicht in der Folge hierüber etwas aufklären.

*) Es kan freilich ſeyn, daß einige Fixſterne keine Planeten um ſich haben, ſo wie nicht alle Planeten unſers Sonnenſyſtems von Monden begleitet werden.

**) Nach allem Vermuten iſt kein Fixſtern in einer abſoluten Ruhe, ſondern ein jeder hat mit ſeinem Gefolge von Planeten nach einer wechſelſeitigen Beziehung auf andre eine mehr oder mindre Bewegung, die wir erſt, der groſſen Entfernung wegen, nach Jahrhunderten bemerken können, wovon uns aber dennoch ſchon wirkliche Beobachtungen überführt haben. Verſchiedne Fixſterne

den. *) Was verlangen Sie nun noch mehr? Iſt dies nicht genug für einen, der nie aus ſeinem Wirbel gekommen?

Marquiſe. Aeuſſerſt wenig bey der Menge von Welten. Was Sie mir geſagt, reicht kaum für fünf oder ſechs hin; und ich ſehe deren hier viele tauſende. **)

Ich. Was wär's nun aber, wenn ich Ihnen ſagte, daß es noch weit mehr Fixſterne giebt, als die Sie ſehn, daß man mit Ferngläſer eine

ſterne erſcheinen jezt in andern Stellen, als wo ſie von alten Aſtronomen geſehn worden ſind, welche Ortsveränderung ſich blos aus einer eignen Bewegung derſelben herleiten läßt.

*) Wie dieſes geſchehn könne, davon haben wir wenigſtens bey uns kein ähnliches Beiſpiel. Doch der Herr Verfaſſer ſcheint dieſen Gedanken nur beyläufig geäuſſert zu haben.

**) Die Aſtronomen haben drey- bis viertauſend Sterne in etwa hundert Sternbilder gebracht, und ihre Oerter am Himmel richtig beobachtet. Allein ein ſcharfes Auge entdekt deren in einer heitergeſtirnten Nacht ſchon weit mehrere.

zallose Menge entdekt, die sich den bloſſen Augen nicht zeigt; ja, daß man in einem einzigen Gestirn, worin man vielleicht nur zwölf oder funfzehn Sterne zälte, so viel findet, als man ehedem am ganzen Himmel rechnete. *)

Marquiſe. Quartier! Quartier! Ich ergebe mich schon. Sie drükken mich mit Welten und Wirbeln ganz zu Boden.

Ich. Wüsten Sie nur, was ich Ihnen noch aufgehoben habe. Sehn Sie wol dieſen weislichten Streif am Himmel, den man die

Milch-

*) Huygens hat bereits durch seine Fernröhre allein um den Gürtel und das Schwerdt des Orions über zweytausend Sterne gezählt. In dem bekanten Siebengestirn, dieſem Häuflein kleiner Sterne am Rükken des Stiers, worin man mit bloſſen Augen etwa sechs oder sieben Sterne unterscheidet, sind schon durch mittelmäſſige Fernröhre über sechzig Sterne zu erkennen. In dem Häuflein kleiner Sterne, die Krippe im Krebs findet man dadurch an vierzig Sterne. Viele von den sogenannten Nebelſternen, die sich mit bloſſen Augen als kleine blaserleuchtete Stellen am Himmel zeigen, erscheinen durch Fernröhre als zalreiche Samlungen kleiner Sterne.

Milchſtraſſe nennt? *) Solten Sie Sich wol vorſtellen, woraus er beſteht? Aus einer zallo-ſen Menge ſehr kleiner Sterne, die den bloſſen Augen, wegen ihres ſchwachen Lichts, verborgen bleiben, und ſo dicht an einander geſäet ſind, daß ſie Einen Lichtſtreif zu formen ſcheinen. Ich wünſchte, Sie hätten dieſen Ameiſenhaufen von Sternen und dieſen Weltenſchwarm mit Fernröhren geſehn. **) Sie gleichen zum Theil den Maldiviſchen Inſeln, welche aus zwölftauſend kleinen Eilanden oder Sandbänken beſtehn, die nur durch kleine Meerkanäle von einander getrent

 ſind,

*) Die Himmelskarte auf der eilften Kupfertafel bildet die höchſtmerkwürdige Lage und Geſtalt der Milchſtraſſe ab. Sie geht ununterbrochen durch diejenigen Sternbilder, die das Kupfer zeigt, faſt um die Mitte des ganzen Himmels herum. Beym Orion und groſſen Hund erſcheint ſie einfach, gegen über aber beym Adler und Ophiuchus, in getheilten Streifen und einer anſehnlichern Breite.

**) In menſchlichen Zalen unüberzälbar iſt freilich das Sternenheer dieſer prachtvollen Himmelszone. Der Menſch ſtaunt bey ihrem Anblik durch Fernröhre, ſein Geiſt verliert ſich, und all' ſeine Begriffe verſinken in

ſind, über die man faſt wie über Gräben ſprin-
gen kan. Eben ſo ſind auch die kleinen Wirbel
der Milchſtraſſe ſo dicht bey einander, daß mich's
dünkt, man werde ſich auf einer Welt mit der an-
dern beſprechen, oder ſogar die Hände geben kön-
nen. Wenigſtens bild' ich mir ein, daß die Vögel
ſehr leicht aus einer Welt in die andre fliegen
werden, und daß man daſelbſt die Tauben zu
Briefträgern abrichten kan, wie ſie's bey uns in
der Levante ſeyn ſollen. *)

Dieſe

dieſem Ocean der Welten. Unterdeſſen zeigen auch die vollkommenſten Sehröhre noch groſſe Stellen der Milchſtraſſe als einen bloſſen Lichtſchimmer oder Nebel ohne Sterne. Entweder reichen nun dieſe Werkzeuge zur Entdekkung der entlegnen Sterne, die dieſen Schein verurſachen, nicht hin, oder er mus andre uns nicht eigentlich bekante Urſachen haben.

*) Viel zu niedrig ſind hier die Begriffe des Herrn von Fontenelle von der Milchſtraſſe, und auch allegoriſch genommen halten ſie keine Prüfung aus. Die Sterne dieſes Gürtels ſind allem Vermuthen nach ungemein viel weiter von uns, als die am Himmel überal zerſtreuten, woraus wir Bilder formiren. Da nun unſer Sonnenſyſtem ſchon aus einem der nächſten Fixſterne betrachtet nur etwa zwanzig Sekunden (den neun-

Dieſe kleine Welten gehn wahrſcheinlich von der algemeinen Regel ab, nach der eine Sonn' in ihrem Wirbel das Licht aller fremden verliſcht.

Wären

neunzigſten Theil vom Monddurchmeſſer) einnimt, (S. die zweyte Anmerkung Seite 263) wie viel dem unſrigen ähnliche Sonnenſyſteme haben dann nicht vielmehr in der Milchſtraſſe Plaz, und können folglich nicht zwiſchen zwey Sterne, die uns daſelbſt (und auch in andern Himmelsgegenden) zunächſt bey einander zu ſtehn ſcheinen, ähnliche Räume, als zwiſchen unſrer Sonne und den nächſten Fixſternen, vorhanden ſeyn? Würden wir die Sterne der Milchſtraſſe wol durch unſre beſten Fernröhre von einander unterſcheiden können, wenn ſie ſich ſo nahe, als der Herr Verfaſſer glaubt, benachbart wären? Würden ſie ſich nicht durch eine wechſelſeitige Beziehung, etwa einer Schwere oder anziehenden Kraft, einander ſtören? Iſt es endlich nicht ſehr glaublich, daß ihre geringe Gröſſen und ihr naher Stand blos optiſche Urſachen haben? Kant und Lambert haben uns nach dieſen Gründen würdigere Vorſtellungen von der Milchſtraſſe beygebracht. Da ſich ihre Sterne in einem Kreiſe, der ununterbrochen faſt um die Mitte der Himmelskugel herumgeht, fortziehn, welches kein ungefährer Zufal ſeyn kan, ſo ſchlieſſen dieſe Philoſophen, daß die Fixſterne oder Sonnen des Weltalls nach jener Gegend hinüber, wo wir die Milchſtraſſe ſehn, in unermeslich längern Reihen hinter einander liegen, als ſonſt überal am Himmel, und uns nur deswegen gedrängter zu ſtehn ſcheinen. Eben ſo, wie uns in einem Walde die

Wären Sie in einem kleinen Wirbel der Milchſtraſſe, *) ſo würd' Ihnen deſſen Sonne faſt nicht näher ſeyn, und mehr auf Ihre Augen wirken, als hunderttauſend andre Sonnen der benachbarten kleinen Wirbel. Sie werden ſonach den Himmel mit einer zalloſen Menge Kerzen geſchmükt ſehn, die ſehr nahe bey einander und nicht weit von Ihnen ſtehn. Verlieren Sie die

Ihrem

in langen Alleen ſtehenden Bäume enger beyſammen vorkommen, als die zunächſt um uns befindlichen. Das Weltall hätte hiernach längſt der Milchſtraſſe eine viel gröſre Ausdehnung, als ſonſt irgendwo, und das geſamte Heer ſeiner Sonnen bezöge ſich auf eine ähnliche Art auf dieſelbe, wie unſre Planeten auf den Thierkreis. Unſer Sonnenſyſtem liegt ſo wenig im Mittelpunkt, als in der gröſten Fläche dieſes Sonnengewimmels, das für uns die Welt ausmacht, weil wir die eine Hälfte der Milchſtraſſe in einer gröſſern Breite ſehn, als die andre, und weil ſie ſich auch nicht genau mitten um den Himmel herum zieht. Dieſe Erklärung hat der ſinnliche Anblik des Sterngefildes veranlaßt, und ſie ſcheint, in ſo weit als der Bewohner der kleinen Erde fähig iſt, über dergleichen erhabne Gegenſtände zu ſtammeln, richtig zu ſeyn. Sie lehrt auch, zum Preiſe der Gottheit, die groſſe Warheit, daß Harmonie und Ordnung, im Groſſen ſo wie im Kleinen,

überal

Ihrem Wirbel eigenthümliche Sonne aus dem Geſicht, ſo werden Ihnen noch genug andre übrig bleiben, und Ihre Nacht wäre nicht minder wie der Tag erleuchtet, wenigſtens würde der Unterſchied unmerklich ſeyn, oder eigentlicher zu reden, Sie würden nie Nacht haben. **)

Die Einwohner der dortigen Welten, eines beſtändigen Lichts gewohnt, würden ſich ſehr wundern,

überal im Weltraum herſchen, und uns die Sterne nur deswegen ſo unordentlich am Himmel unter einander geworfen zu ſeyn ſcheinen, weil wir ſie nicht aus dem rechten Geſichtspunkt betrachten können.

*) Auf einem Planeten, der um einen Fixſtern der Milchſtraſſe läuft.

**) Gegen dieſe Vorſtellungen ſtreiten aſtronomiſche, phyſiſche und optiſche Gründe. Die Planeten eines Fixſterns aus der Milchſtraſſe würden nicht Raum zur Bewegung haben, wenn ihre Sonne den übrigen umliegenden ſo ſehr benachbart wäre, daß ſie ihnen noch zu einer ſo ſtarken nächtlichen Erleuchtung dienten. Die Kräfte, die dort Planeten um Sonnen führen, würden bey dieſer Nähe in einander greifen und Unordnungen im Ganzen zuwege bringen. Die zunächſt angränzenden Sonnen können auch daſelbſt nicht mehr ſehr nahe bey einander zu ſtehn ſcheinen, ſondern müſſen ſich am ganzen Himmel zerſtreut zeigen.

dern, wenn man ihnen ſagte, es gäbe Unglükliche, die wirklich Nächte hätten, und in eine tiefe Finſternis verfielen, und die, wenn ſie ſich des Lichts erfreun, doch nur Eine Sonne ſähen. Sie würden uns für Wegwurf der Natur anſehn, und über unſern Zuſtand vor Entſezen ſchaudern. *)

Marquiſe. Ich will Sie nicht fragen, ob die Welten der Milchſtraſſe Monde haben? Ich ſehe wol, daß ſie den dortigen Hauptplaneten ganz unnüz ſeyn würden, weil dieſe keine Nächte haben, und übrigens in ſo engen Räumen laufen müſſen, daß ſie ſich mit einem Gefolge von Nebenpla-

*) Dazu hätten die Bewohner jener Welten nicht die geringſte Urſache, weil uns die Nächte wirklich mannichfaltige wichtige Vortheile und Annehmlichkeiten zuwege bringen. Sie laden unter andern den Menſchen und alle übrige Geſchöpfe mit ihrer Dunkelheit und Stille zu der benöthigten Erholung durch den Schlaf ein; verſchönern und vervielfältigen den Anblik der Schöpfung bey ihrem Wechſel mit dem Tage am Abend und Morgen; befördern die Fruchtbarkeit des Erdbodens; enthüllen unſern Augen den unermeslichen Schauplaz der groſ-

ſen

benplaneten nicht ſchleppen können. *) Allein, wiſſen Sie wol, daß Sie mir durch dieſe ſo höchſt freigebige Vermehrung der Welten eine wirkliche Schwierigkeit in den Kopf geſezt haben? Die Wirbel, deren Sonnen wir ſehn, ſtoſſen an den Wirbel, worin wir uns befinden. Die Wirbel ſind rund? Nicht wahr? Wie können aber ſo viele Kugeln an Eine ſtoſſen? Ich möchte mir das gern vorſtellen, fühle aber deutlich, daß ich's nicht kan.

Ich. Solche Schwierigkeiten aufzufinden, ja ſelbſt ſie nicht heben zu können, dazu gehört viel Geiſt; denn an und für ſich iſt ſie nicht unbedeutend, und aus Ihrem Geſichtspunkt betrachtet,

ſen Werke Gottes am Himmel, und bieten bey der allgemeinen Ruhe der Natur dem forſchenden Geiſt des wachſamen Weiſen reichen Stof zu den ernſthafteſten und erhabenſten Betrachtungen dar.

*) Beydes iſt nicht erweislich. Die dortigen Planeten können, weil ſie die benachbarten Fixſterne nicht mehr erleuchten, Nächte haben, wie wir, und auch nach Bedürfnis Monde mit ſich führen, weil dazu Raum genug vorhanden ſeyn wird.

trachtet, läst ſie ſich nicht beantworten; und beantworten wollen, was ſich nicht beantworten läst, verräth herzlich wenig Geiſt. Wär' unſer Sonnenwirbel würfelförmig, ſo würd' er ſechs platte Seiten, und nichts minder denn Ründung haben; allein man könte auf jede Seite einen andern Wirbel von gleicher Figur *) ſezen. Hätt' er aber, ſtatt ſechs platter Flächen, deren zwanzig, funfzig oder tauſend, ſo könten ſchon an tauſend Wirbel **) auf ihn geſezt werden, nämlich an jeder Fläche einen, und Sie begreifen wol, daß jemehr ein Körper flache Seiten hat, die ihn von auſſen begränzen, je mehr nähert er ſich der runden Figur, ſo wie ein auf allen Seiten ekicht geſchlifner Diamant, wenn deſſen Flächen ungemein kleiner wären, einer runden Perle von gleicher Gröſſe gleichſehn würde. Nur auf die Art ſind die Wirbel rund. Sie haben von auſſen eine unzälige Menge platter Flächen, deren jede wieder einen

*) Und Gröſſe.

**) Die aber viel kleiner ſeyn müsten.

einen andern Wirbel trägt. Dieſe Flächen ſind ſehr ungleich; einige gröſſer, andre kleiner. Die kleinſten in unſerm Wirbel ſtoſſen auf die Milchſtraſſe zu, und unterſtüzen deren kleine Welten insgeſamt. Laſſen zwey Wirbel, die auf zwey benachbarten Seiten an einander gränzen, unterwärts einen leeren Raum zwiſchen ſich, wie dieſes ſehr oft geſchehn kan, ſo ſucht die Natur, die jedes Terräng ſpart, ſogleich dieſe Lükke mit einem kleinen Wirbel, oder mit zwey, vielleicht mit tauſenden auszufüllen, die die übrigen nicht hindern, und doch eine, zwey oder tauſend Welten mehr ausmachen. Demnach können wir eine weit gröſre Anzal Welten ſehn, als unſer Sonnenwirbel Seiten hat, zu tragen.

Ich wolte wetten, daß dieſe kleine Welten, wiewol ſie blos zur Ausfüllung der ſonſt leer gebliebnen Winkel des Weltalls gemacht zu ſeyn ſcheinen, wiewol ſie ihren zunächſt angränzenden Wirbeln unbekant, demungeachtet mit ihrem Looſe höchſt zufrieden ſind. Ohne Zweifel ſind ſie es, deren kleine Sonnen man nur mit Ferröh-

ren noch mühsam entdekt, und die am Himmel in unbeschreiblicher Menge angetroffen werden. Mit Einem Worte, all diese Wirbel passen sich so gut, als nur immer möglich, in einander, und weil ein jeder, ohne seinen Ort zu verändern, sich um seine Sonne drehn mus, so macht jeder seine Drehung auf die Art, die ihm nach seiner Lage die bequemste ist. Sie greifen gleichsam in einander, wie die Räder in einer Uhr, und befördern wechselseitig ihre Bewegungen. Indes ist's auch wahr, daß einer gegen den andern eine Gegenwirkung äussert.

Eine jede Welt ist, wie man sagt, als ein Ballon anzusehn, der sich ausdehnen würde, wenn man ihm Freyheit liesse; allein sie wird allezeit sogleich wieder durch die angränzenden Wirbel zurükgetrieben, und zieht sich wieder in in sich selbst, worauf sie wieder aufzuschwellen beginnt, und so weiter. *) Einige Naturforscher behaupten,

*) Diese ganze Vorstellung beziehet sich abermal auf Kartesius ungegründete und längst widerlegte Hypothese von den im Weltraum vorhanden seyn sollenden Wirbeln.

behaupten, daß die Fixsterne uns blos deswegen ein zitterndes Licht zuschikken, und nur wechselsweise zu glänzen scheinen, weil ihre Wirbel den

beln, ihrer Natur, Austheilung, Lage und Wirkung. Ich will hier nur noch folgendes bemerken: Gesezt, alle Fixsterne, wären von gleicher Grösse und Lichtstärke; hätten gleiche Anziehungskräfte und Wirkungskreise, deren Gränzen sich einander berührten: so würden die Sonnensysteme des Weltalls von gleicher Grösse seyn; die uns als Sterne von der ersten Grösse erscheinen, stünden uns am nächsten, sodann folgten die von der zweyten, dann von der dritten u. s. f. und die Anzahl einer jeden Ordnung liesse sich nach geometrischen Gründen berechnen. Allein da das Verhältnis der scheinbaren und wahren Grössen, wenigstens bey den Sternen der niedrigern Ordnungen, wol nicht statt finden mus, weil sich ihre berechnete Anzal durch Beobachtungen nicht bestätigt, so kan man sich die Fixsterne und die Räume ihrer Herschaft von sehr ungleicher Grösse gedenken; auch daß zwischen zween benachbarten Systemen ein grosser leerer Raum sey, an dessen Gränzen das Gebiet einer Sonne aufhört und einer andern anfängt, daß vornehmlich ihrer sehr viele für unser Auge hinter einander liegen müssen, weil man durch die Fernröhre noch mühsam Sterne entdekt, die leicht von der funfzigsten Grösse in absteigender Ordnung seyn mögen, da indes das bloße Auge die Sterne nur bis zur siebenten Grösse unterscheidet. Auf diese Art können eine zallose Menge Fixsterne nach allen Seiten um unser Sonnensystem herum sichtbar seyn.

unſrigen beſtändig anſtoſſen, und von ihm wieder zurükgedrükt werden. *)

Marquiſe. Ich liebe ſie ſehr all dieſe Vorſtellungen; liebe dieſe Ballons, die jeglichen Augenblik auf- und entſchwellen, und dieſe ſich ſtets bekämpfende Welten; vor allen Dingen aber lieb' ich zu ſehn, wie durch dieſen Kampf eine Gemeinſchaft des Lichts entſteht, die warſcheinlicher Weiſe

*) Das Funkeln oder zitternde Licht der Fixſterne läst ſich unſtreitig von nähern Urſachen, nämlich von der Beſchaffenheit unſers Dunſtkreiſes und der ungemein geringen ſcheinbaren Gröſſe der Sterne herleiten. Die ſubtilen Dünſte der Luft gehn zwiſchen unſern Augen und dieſen Himmelskörpern vorüber, und verurſachen augenbliklich andre Brechungen ihrer Lichtſtralen, wodurch der ganze Stern in eine Erſchütterung zu gerathen ſcheint. Daher denn die Fixſterne bey einer dunſtigen Luft gewönlich ſtärker als bey einer heitern funkeln. Auch nahe am Horizont ſcheint, der dort häufigern Dünſte wegen, ihr Licht beweglicher als hoch am Himmel. In dem heiſſen und dürren Erdſtriche, wo es ſelten regnet, und die Luft faſt beſtändig heiter iſt, bemerkt man nichts von dieſem ſtarken Funkeln, ſondern nur ein ſchwaches Blinkern der Sterne.

Weiſe die einzige iſt, die ſie mit einander haben können.

Ich. Nicht die einzige! Die angränzenden Welten ſenden uns zuweilen ganz ſtattliche Geſantſchaften zu. Es kommen von da Kometen bey uns an, die ſtets mit glänzendem Haupthaar, oder mit ehrwürdigem Barte, oder majeſtätiſchem Schweiſe geziert ſind. *)

*) Die Kometen ſind, nach der viel richtigern Belehrung der neuern Aſtronomen, nicht Abgeordnete aus andern Sonnenſyſtemen, ſondern zu unſerm Sonnengebiet gehörige planetiſche Körper, von welchen viele in der Gröſſe der Erde nichts nachgeben, wo nicht übertreffen, die aber nicht in beynahe Zirkelskreiſen, wie die Planeten, ſondern in ſehr ablangen Bahnen, wiewol nach eben den Geſezen einhergehn, ſich zuweilen tief zur Sonne herablaſſen, um welche Zeit ſie uns ſichtbar werden können, und dann wieder auſſer dem Geſichtskreiſe der Erdbewohner bis weit jenſeits aller Planetenſphären von derſelben ſich entfernen. Die Zeitdauer ihres Umlaufs geht bey vielen auf Jahrhunderte. Während ihrer Sichtbarkeit durchlaufen ſie einen kleinern oder gröſſern Theil des Himmels langſamer oder geſchwinder nach allen möglichen Richtungen. Hiedurch und durch ihre Schweife, oder Einhüllung

Marquiſe. (lächelnd) Feine Abgeſanten? Deren Beſuch man gern überhoben wäre, denn ſie jagen ja nur blos Furcht ein.

Ich.

hüllung in einen Nebel, unterſcheiden ſie ſich leicht von den Planeten. Die vier und zwanzigſte Figur zeigt den ſcheinbaren Lauf des Kometen vom Jahre 1769 und zugleich die ſchönſte Gegend des geſtirnten Himmels, wodurch er grade ſeinen Weg nahm. Auf eben dieſem Kupferblatte wird der Komet vom Jahre 1744 (der gröſte in unſerm Jahrhundert) abgebildet, wie er ſich den 5 und 14 Jan. 18 und 24 Febr. durch Fernröhre, und den 16 Januar mit bloſſen Augen gezeigt. Die Anzal der im Sonnenſyſtem vorhandnen Kometen läst ſich nicht beſtimmen, mus aber ſehr anſehnlich ſeyn. Lambert bringt, nur ſehr mäſſig gerechnet, an viertauſend heraus. Von einigen hundert Kometen, die wirklich bisher geſehn worden, hat man nur die Bahnen von vier und ſechzig berechnen können. Hierunter befindet ſich nur einer, nämlich der im Jahr 1759 zulezt ſichtbar war, deſſen Wiederkehr nach fünf und ſiebzig bis ſechs und ſiebzig Jahren ſchon ſiebenmal beobachtet worden. Auſſer dem ſind noch viere, deren Zurükkunft die Aſtronomen mit Warſcheinlichkeit erwarten. Nämlich den von 1532 und 1661 auf das Jahr 1789 oder 1790; den von 1264 und 1556 auf das Jahr 1848, und den gröſten unter allen jemals geſehnen Kometen vom Jahre 1680 auf das Jahr 2254; ſo daß der Umlauf des erſten hundert und neun und zwanzig, des zweyten zweyhundert und zwey und neunzig, und des dritten

Ich. Nur den Kindern, und das wegen ihres auſſerordentlichen Aufzuges, doch dieſer Kinder giebts keine geringe Menge. *) Die Kometen

dritten fünfhundert und vier und ſiebzig Jahre erfordere. Noch hat kürzlich Herr Lexell in St. Petersburg berechnet, daß der Komet vom Jahr 1770 nur ſechsthalb Jahre zu ſeinem Umlaufe brauche, und Dieſemnach deſſen der Erde vermutlich ſichtbare zweyte Wiederkehr für das 1781 oder 1782ſte Jahr angekündigt.

*) Die unerwartete Erſcheinung der Kometen, ihr ungewönlicher Aufzug mit oft langen glänzenden Schweifen, ihr neblichtes trübes Anſehn, und ihre ſonderbare Geſtalten haben ſchon ſeit dem entfernteſten Alterthum der Unwiſſenheit und dem Aberglauben häufige Anläſſe gegeben, dieſe Fremdlinge als aufgeſteckte Strafruthen einer erzürnten Gottheit, oder als Herolde, die der Erde Krieg, Peſt und alles Unglük ankündigten, anzuſehn. Es ſind daher Verzeichniſſe von mehr als vierhundert der von den Zeiten der Sündfluth bis um die Mitte des ſechszehnten Jahrhunderts nach Chriſti Geburt erſchienenen Kometen vorhanden, von welchen uns die Alten faſt weiter nichts, als etwa ihre erſcheinende Geſtalten oft fürchterlich genug beſchreiben, und ſolche als Vorboten, Zuſchauer oder Begleiter irgend einer vorfallenden unglüklichen Begebenheit vorſtellen. Dieſem tief eingewurzelten Vorurtheile gemäs hat ſich durch alle Jahrhunderte eine Furcht vor dieſen Himmelskörpern allgemein verbreitet; die ſich auch jezt bey

unſern

ten ſind blos Planeten, die zu einem der angränzenden Wirbel gehören. Sie hatten ſich gegen die äuſſerſten Gränzen ihres Wirbels bewegt, da er aber von den ihn umgebenden verſchiedentlich gedrukt

unſern mehr aufgeklärteren Begriffen von der Natur, Bewegung und den Abſichten der Kometen noch nicht gänzlich verlohren hat. Unterdeſſen iſt man nunmehr nicht ſowol der Bedeutung als Wirkung der Kometen wegen beſorgt, wozu gewiſſe übelverſtandne Vorausſetzungen und Aeuſſerungen einiger neuern Aſtronomen Gelegenheit gegeben haben. Ich will nur ein Paar Beiſpiele herſezen: Im May 1773 kündigte Herr de la Lande ein Memoire über diejenigen unter den bereits bekannten Kometen an, die der Erde nahe kommen könnten. Er bemerkte achte, deren Bahnen ziemlich nahe bey der Erdbahn liegen, und ſagt, daß dieſe der Erde begegnen, oder ſich ihr ſehr nähern könten, wenn gewiſſe Anziehungskräfte ihre Bahnen bis in die Erdbahn brächten, und wenn alsdenn Erde und Komet daſelbſt zu gleicher Zeit anlangten. Nächſtdem unterſucht er, was hieraus auf der Erde für Wirkungen entſtehn würden. Bey dieſer Gelegenheit erfuhr der franzöſiſche Aſtronom, was er ſich nie vorher vorgeſtelt hatte. Noch ehe die Schrift erſchien, verſicherte man: Er habe einen Kometen angekündigt, der in einem Jahre, in einem Monate . . . in acht Tagen kommen, und das Ende der Welt verurſachen würde. Der Lärm wurde unter dem Volke algemein, und eine Beſtürzung verbreitete ſich über alle Stände. Herr de

La

gedrukt worden, war er deshalb nach oben mehr abgerundet, und nach unten, wo er gegen uns gekehrt iſt, abgeplattet. Dieſe Planeten, die oben ſich in einem Kreiſe zu bewegen begonnen

Lande war alſo genöthigt, in aller Eile öffentlich bekannt zu machen, daß er nichts von dem allen prophezeiht habe, was man unter ſeinem Namen ausſtreute. Er lies auch zugleich die erwehnte Schrift drukken, um ſich deſto beſſer über die abgeſchmakten Dinge, die man ihm ſowol in Paris als in den Provinzen aufbürdete, zu rechtfertigen. — In den lezten Monaten des 1778ſten Jahres verbreitete ſich in hieſiger Stadt, im nordlichen Deutſchlande und deſſen benachbarten Gegenden, gleich einem Lauffeuer, die Sage, daß nächſtens ein der Erde Verwüſtung drohender Komet ankommen werde. Man erdachte ſich allerley traurige Erwartungen, ſprach vom Untergange der Welt, und die Furcht unter den Leichtgläubigen wurde dergeſtalt algemein, daß ſich unſre Geiſtlichen genöthigt ſahen, ihren Gemeinen deswegen öffentliche Vorſtellungen zu thun, und erſt nachdem wurde alles ruhig. Die ganze Geſchichte hatte ein müſſiger Kopf ausgedacht. Keinem Aſtronomen war es eingefallen, die Wiederkehr eines ſchon bekannten Kometen für das 1778 oder 1779ſte Jahr zu berechnen; ob man gleich dem ältern Herrn Euler dergleichen ohne Grund aufbürdete. Dieſer hatte vielmehr damals in den Schriften der Ruſſiſch. Kaiſerl. Akademie zu St. Petersburg gezeigt, daß die Erde wegen der algemeinen Anziehungskraft der Weltkörper im

Son-

mert, meine Herren! Wir haben deſſen Nüzlichkeit gefunden. Er iſt der Aufenthalt der fremden Planeten, die zuweilen in unſre Welt eintreten. *)

Marquiſe. Ich verſtehe. Wir erlauben ihnen nicht bis in das Innerſte unſers Wirbels zu kommen, und ſich unter unſre Planeten zu mengen, Wir empfangen ſie wie der Groſsherr die Geſanten; denen er nicht die Ehre erzeigt, ſie in Konſtantinopel, ſondern in einer der Vorſtädte wohnen zu laſſen. **)

Ich. Noch haben wir dies mit den Muſelmännern gemein, daß ſie Geſante empfangen, aber keine wiederſchikken; da wir gleichfals keinen

*) Die mehreſten Kometen entfernen ſich ohne Zweifel vielmal weiter von der Sonne als Saturn; es iſt aber völlig ungegründet, daß ſie ſich in dem zwiſchen dieſen Planeten und den nächſten Fixſternen befindlichen ungeheuern Raum beſtändig aufhalten, oder wie ſchon vorher bemerkt worden, aus angränzenden Sonnenſyſtemen in denſelben herüber kommen ſolten..

**) Dies iſt durch Beobachtungen ſehr leicht zu widerlegen, da wir deutlich ſehn, daß die Kometen durch alle Planeten

Ich. Die Schweif' und Bärte ſind nichts wirkliches, und die fremden Planeten in nichts von den unſrigen unterſchieden, allein durch den Uebergang in unſern Wirbel, erhalten ſie Schweif und Bart als eine gewiſſe Art Erleuchtung, die ſie von der Sonne bekommen, und deren Entſtehung, unter uns geſagt, noch nicht volkommen erklärt iſt. Soviel aber weis man, daß es nur ein gewiſſer Lichtſchimmer iſt, man wird ſchon davon mehr errathen, wenn man können wird.

Mar-

Schweif erſtrekte ſich gegen die rechte Hand. Um den 10ten September war die Erde dem Kometen am nächſten, ſeine Bewegung erſchien am ſchnellſten, und ſein Schweif hatte eine Länge von vierzig Grad erreicht. Gegen Ende des Septembers wurde er in der Morgenröthe unſichtbar. Am 7ten October war er der Sonne am nächſten. Im November zeigte er ſich wieder bey ſeiner Rükkehr von der Sonne etwas in der Abenddämmrung, wiewol wegen ſeiner groſſen Entfernung nur in einer geringen Gröſſe, und wurde noch in eben dem Monate unſichtbar.

*) Der Schweif eines Kometen iſt allemal von der Sonne abgewendet. Es komt aber auf die jedesmalige Stellung der Erde gegen die Sonne und den Kometen an, um

Marquiſe. Ich wolte daher wünſchen, daß unſer Saturn ſich in andern Welten Schweif oder Bart anſchafte, und daſelbſt Schrek einjagte, ſodann nach abgelegter Popanzkappe ſich wieder unter den andern Planeten zu ſeinen ordentlichen Verrichtungen einfände.

Ich. Beſſer für ihn, wenn er nie aus ſeinem Wirbel geht.*) Ich habe vorher des notwendig geſchehen

um ſelbigen der ganzen Länge nach, oder nur zum Theil, oder faſt gar nicht ſehn zu können, das erſtere geſchieht, wenn der Komet in Anſehung der ſeitwärts ſtehenden Sonne grade vor uns vorüber geht; (wie bey dem Kometen von 1769 im September geſchahe) das zweyte und dritte, wenn der Komet ſchräge oder grade gegen die Erde ankömt, oder von ihr wegrükt. Die Alten ſagten alsdenn, der Komet ſey mit einem Bart oder mit Haaren verſehn.

*) Von dergleichen wechſelſeitigen Geſandſchaften fremder Planeten oder Kometen von einem Syſtem in das andre, deren Herr von Fontenelle hier erwähnt, weis die neuere Sternkunde nichts. Ueber die Natur der Kometen haben die Naturforſcher von je her verſchiedne Meinungen ausgedacht. Auſſerordentliche Veränderungen ſcheinen freilich auf dieſen Weltkörpern vorzugehn, da ſie bald die Wirkung der Sonne in der gröſten Nähe empfinden, und dann wieder ſich ſo weit von derſelben ent-

ſchehen müſſenden Druks gedacht, wenn zwey Wirbel ſich anſtoſſen, und einer den andern zurüktreibt, ich glaube, daß ein armer Planet bey dieſem Anlauf ziemlich unſanft bewegt wird, daß ſeine Bewohner ſich dabey nicht allzuwol befinden. Wir halten uns bey Erſcheinung eines Kometen für höchſt

entfernen, daß ihre Einflüſſe ganz unwirkſam werden müſſen. Ihre Nebel und Schweife, die mit der Annäherung gegen die Sonne ſich vergröſſern, lehren dieſes durch den Augenſchein. Einige glaubten in denſelben den aufſteigenden Rauch brennender Kometen, andre die von der Sonnenhize in Dünſte aufgelöſten wäſrichten Theile derſelben zu ſehn. Sie beſorgten, daß der Komet zunächſt bey der Sonne vor Hize, und in ſeinem gröſten Abſtand von derſelben vor Kälte umkommen müſſe, u. dergl. Da ich die Sonne vor kein wirkliches Feuer halte, ſondern mir vorſtelle, daß ihre Lichtſtralen blos vermittelſt der ſpecifiſchen Beſtandtheile und Atmoſphäre der Planeten und Kometen auf ihren Oberflächen die ihren Bewohnern benöthigte Wärme hervorzubringen im Stande ſind, ſo glaube ich, daß ſich von einem Kometen, bey ſeiner ſchnellen Annäherung gegen die Sonne gewiſſe ſubtile Theile losreiſſen, die in entferntern Gegenden vielleicht zur Hervorbringung bedürfnismäſſiger Wärme erfordert werden, jezt aber bey einem ſtärkern Einflus der Sonne überflüſſig ſind, und ſich um den Kometen wie ein Nebel zeigen. Dieſe Theile fliehen ihrer Natur nach

die

höchſt unglüklich, eigentlich aber iſt der Komet ſelbſt unglüklich. *)

Marquiſe. O unmöglich! Er führt uns all ſeine Bewohner in der gröſten Behaglichkeit Leibes und der Seele zu. Nichts ergezenders, als ſolche Wirbelveränderung! Wir, die wir nie aus dem unſrigen kommen, führen ein ziemlich langweiliges Leben. Haben die Einwohner eines Kometen Kopf genug, die Zeit ihres Uebergangs in unſre Welt im voraus zu beſtimmen; ſo werden die, welche dieſe Reiſe ſchon gemacht haben, den

übrigen

*) die nahe Sonne, und ſammeln ſich gröſtentheils hinter deſſen Körper der Sonne gegen über, wo ſie ſich der Länge nach hinziehn und den Schweif formiren, der daher dem Kometen folgt, wenn er zur Sonne geht, hingegen vor demſelben hergeht, wenn er von ihr zurükkömt. Weit von der Sonne, vielleicht erſt jenſeit der Saturnsbahn, fallen dieſe ihm daſelbſt unentbehrlichen Theile wieder auf den Kometen zurük, und er verliert Schweif und Nebel. Die Materie der Kometenſchweife mus äuſſerſt ſubtil ſeyn, weil wir durch dieſelbe noch die Sterne erkennen können; ſie mus auch phosphoriſch oder elektriſch leuchten, weil ſie oft ſehr glänzend erſcheint und ſelbſt im Schatten

des

übrigen vorher anzeigen, was ſie auf ſelbiger ſehn werden.

Ihr werdet bald einen Planeten entdekken, von einem groſſen Ringe eingefaſt, ſagen ſie vielleicht, wenn ſie vom Saturn reden. Dann werdet ihr einen andern Planeten antreffen, der von vier kleinern begleitet wird. Vielleicht giebt's auch daſelbſt Leute, die ausdrüklich dazu beſtellt ſind, die Zeit zu bemerken, da ſie in unſre Welt einrükken, und die ſogleich rufen: Neue Sonne! neue Sonne! wie die Matroſen ſchreyen: Land! Land! **)

Ich.

des Kometen erſcheint. Warſcheinlich iſt ſie mit der Materie der Nordlichter und des Zodiakallichtes (wovon nachher geredet wird) nahe verwandt.

*) Dieſe Beſorglichkeit für die Kometenbewohner fällt mit den Karteſianiſchen Wirbeln zugleich weg. Sie, dieſe glüklichen Geſchöpfe, werden ſich für ihren Wohnort ſchikken, und die Güte des Schöpfers hat ohne Zweifel, vielleicht auch durch die ſtarke Ausſtrömung derjenigen Materie, woraus ſich die Nebel und Schweife bilden, Veranſtaltungen getroffen, ſie gegen die auſſerordentlich ungleichen Wirkungen der Sonne zu ſichern.

**) Dieſe Reiſe möchte wol nicht wirklich aus einem benachbarten Sonnenſyſtem, ſondern nur von dem äuſſerſten

Ich. Ihnen Mitleid für die Kometenbewohner einzuflößen, darf man ſich ſonach nicht mehr einfallen laſſen; ich hoff' aber wenigſtens, daß Sie die beklagen werden, die in einem Wirbel leben, deſſen Sonne zu verlöſchen anfängt, und ſo in eine ewige Nacht ſinken.

Marquiſe. (mit erhabnerer Stimme.) Was? Verlöſchen auch die Sonnen?

Ich. Ja, ohne Zweifel. Die Alten haben Fixſterne am Himmel geſehn, die wir nicht mehr finden. *) Dieſe Sonnen haben ihr Licht verloren?

ſten Gebiet des unſrigen bis zur nahen Nachbarſchaft der Sonne vor ſich gehn; unterdeſſen würden ſchon unſre Sternkundigen wünſchen, ſolche mitmachen, und dabey das Sonnenſyſtem aus weit entlegnen Geſichtspunkten und von verſchiednen Seiten betrachten zu können.

*) Unter den ſogenannten neuen oder veränderlichen Sternen ſind beſonders folgende zu merken. Einer in der Kaſſiopeja, der im Jahr 1572 von Tycho beobachtet wurde, auf einmal ſo helle leuchtete, daß er Venus am Glanz übertraf, und im Jahr 1574 wieder verſchwand. In den Jahren 945 und 1264 ſoll ſich eben daſelbſt ein neuer Stern gezeigt haben, den man mit dem vorigen für einerley hält. Kepler entdekte im Jahr 1604 einen neuen Stern am Fuſſe des Ophiuchi,

der

loren! Warlich! Eine groſſe Verheerung für den ganzen Wirbel! Ein algemeines Wegſterben auf allen Planeten! Denn was ſollen ſie nun ohne Sonnen machen?

Marquiſe. Eine gar zu traurige Vorſtellung! Kan man ſich denn das nicht anders denken?

Ich. Verlangen Sie's, ſo will ich Ihnen die Meinung der gelehrteſten Männer hierüber vorlegen. Nemlich, diejenigen Fixſterne, die verſchwinden, ſind deswegen gar nicht verloſchen,

der im folgenden Jahre wieder unſichtbar wurde. Am Halſe des Wallfiſches ſteht ein Stern, der ſeine Gröſſe noch jezt periodiſch verändert. Nach dreyhundert und vier und dreyſſig Tagen pflegt er ſeine gröſte Licht-ſtärke zu haben, und bis zur dritten auch wol zweyten Gröſſe zu gelangen; doch zeigen ſich hiebey oft merkliche Unterſchiede; zuweilen verſchwindet er gänzlich. Er heiſt deswegen Mira, oder der Wunderbare. Ein ähnlicher Stern iſt am Halſe des Schwans, von Kirch zuerſt beobachtet, der ſich nach vierhundert und fünf Tagen in ſeinem ſtärkſten Lichte zeigen ſoll. Kepler, Caſſini und Hevel bemerkten zwey Sterne im Schwan, die anjezt wieder verſchwunden ſind. Ferner haben Caſſini und Hevel verſchiedne Sterne im kleinen Bären, der Andromeda, Schützen, Ophiuchus, Waſſermann,

man ſich doch ſehr wol eine Sonne denken, die zum Theil mit feſten Flekken bedekt iſt, anſtatt daß unſre Sonne nur veränderliche Flekken hat.

Ich möchte blos Ihrenthalben dieſe Meinung gern beybehalten, weil ſie gelinder iſt, wie die vorige; allein ich kan es nur in Anſehung der Fixſterne thun, die zu gewiſſen beſtimten Zeiten erſcheinen und verſchwinden, wie man auch bereits wahrzunehmen begonnen, ſonſt können dieſe Halbſonnen nicht ſtatt haben. Was wollen wir aber von den Fixſternen ſagen, die verſchwinden, und nach Verflus der Zeit, die ſie zur Vollendung ihrer Umwälzung notwendig brauchen müsten, dennoch nicht wieder erſcheinen?

den, mehr oder weniger helle erſcheinen. Die periodiſchen Lichtveränderungen derſelben zeigen ſich aber nicht ſo regelmäſſig, als dergleichen Hypotheſen erwarten laſſen.

**) Zuweilen.

***) Gemeiniglich an der Weſtſeite des Saturns.

†) Er wird ſich um ſeine Axe wälzen, und an der einen Seite mehr Flekken als an der andern haben; vielleicht gehn auch auf ſeiner Oberfläche oder in ſeiner Atmoſphäre Veränderungen vor, die dieſe Erſcheinung verurſachen.

nach deren Endigung ſie wieder zurükkehren, anſtatt, daß der gröſre Wirbel unbeweglich bleibt.

Allein durch einen beſonders unglüklichen Zufal zeigen ſich uns Fixſterne, die eine geraume Zeit nichts weiter thun, als verſchwinden und wieder entſtehn, und endlich gänzlich unſichtbar werden. Die Halbſonnen würden ſich doch nach einer beſtimten Zeit wieder zeigen müſſen; Sonnen, die ſich in die Tiefe des Himmels einſenken, würden nur einmal verſchwinden, um in langer Zeit nicht wieder zu kommen. Einen mutigen Entſchlus gefaſt, Gnäd'ge Frau! Dieſe Sterne müſſen Sonnen ſeyn, die ſich dermaſſen verdunkeln, daß ſie uns ſichtbar zu ſeyn aufhören, nachher ſich wieder entzünden, und zulezt ganz und gar verlöſchen.

läst ſich dieſes ſchwerlich von einer gradelinigten Annäherung und Wegrükkung derſelben gegen und von uns herleiten. Ich wolte dergleichen periodiſche Lichtabwechslung lieber von ihren Umwälzungen und Geſtalten, mit wirklichen auf ihrer Oberfläche vorgehenden Veränderungen zuſammen genommen, erklären.

Marquiſe. Wie kan eine Sonne ſich verdunkeln und gänzlich erlöſchen, die an ſich ſelbſt ein Lichtquell iſt?

Ich. Sehr leicht, nach dem Karteſius. Er nimt an, daß da die Flekken unſrer Sonne Rauch oder Schaum ſind, ſo könnten ſie ſich verdikken, verſchiedne ſich zuſammen ziehn, und an einander hängen, bis ſie endlich die Sonne mit einer Kruſte belegen, die mit der Zeit immer ſtärker wird, und dann Sonne fahr wol. Iſt die Sonne ein Feuer, das von einer feſten Materie Nahrung erhält, ſo ſind wir nicht beſſer daran, da dieſe Materie doch endlich verzehrt werden kan. *) Wir ſind ſchon einmal, wie man ſagt, dieſer Gefahr entgangen. Die Sonne ſchien einſt etliche Jahre hindurch ſchon ſehr blas, zum Beiſpiel in dem Jahre, das auf Cäſar's Tod

*) Auch nach meiner Vorausſezung, daß die Sonne ein blos planetiſcher in der Lichtmaterie eingehüllter Körper ſey, könte ſie mit der Zeit, von dieſer Materie entblößt, ſich in ihrer urſprünglichen dunkeln Geſtalt wieder darſtellen. Doch getraue ich mir nicht, die Urſache dieſer möglichen Veränderung zu erklären.

Tod folgte. Dieſes war nun eine Rinde, die ſich ſchon zu verdikken began; allein die Kraft der Sonne zerris und zerſtreute ſie noch wieder, hätte ſie ſich fortverdikt, ſo wär's mit uns aus geweſen. *)

Marquiſe. Sie machen mich zittern. Jezt, da ich nun die Folgen der Bläſſe der Sonne weis, werd' ich, wie ich glaube, anſtatt des Morgens im Spiegel nach meiner Bläſſe zu ſehn, an's Fenſter laufen, und am Himmel nachſehn, ob die Sonne nicht bleich iſt.

Ich. Ah! nur beherzt, meine Gnäd'ge! Es gehört viel Zeit dazu, eh' eine Welt untergeht.

Marquiſe. Weiter aber auch nichts?

Ich. Dem iſt nicht ohne. Dieſe ganz unermesliche Maſſe Materie, woraus das Weltgebäude beſteht, iſt in beſtändiger Bewegung, wo-

*) Die Geſchichte erzält noch, daß die Sonne im Jahre 535 nach Chriſti Geburt vierzehn Monate hindurch eine ſehr merkliche Lichtſchwäche gehabt; im Jahre 626 ſoll die Hälfte der Sonnenſcheibe vom October bis Junius verdunkelt geweſen ſeyn. Man kan dieſe Begebenheiten, wenn ſie ihre Richtigkeit haben, blos vieſen

dern. Sie würden davon ſchreiben: Wir haben ſtets den nemlichen Gärtner geſehn, ſeit Roſengedenken iſt man keinen andern, als ihn, anſichtig geworden; er iſt allezeit geblieben wie er iſt. Warlich, er iſt nicht ſterblich, wie wir; er verändert ſich nicht einmal. Würde dies Räſonnement der Roſen richtig ſeyn? Unterdeſſen würd' es doch mehr Grund haben, als die Schlüſſe der Alten von den himmliſchen Körpern.

Wäre auch ſelbſt am Himmel bis jezt nichts veränderliches vorgegangen, trüg' er gleich Kenzeichen an ſich, daß er ewig ohn' alle Verändrungen zu dauern gemacht ſey, ſo würd' ich's doch noch nicht glauben, ſondern lieber auf längre Erfahrungen warten. Wie können wir unſre nur einen Nu währende Dauer für den Maasſtab einer andern ausgeben? Und können wir ſagen, daß das, was zehntauſendmal länger währt wie wir, ewig währen müſſe? Man ſolte ſich eine ewige Dauer nicht ſo leicht vorſtellen. Ein Ding müste ſchon viele Menſchenalter hindurch gedauert haben,

haben, wenn es einige Zeichen der Unſterblichkeit an ſich ſpüren zu laſſen beginnen ſolte.

Marquiſe. Warlich, mich dünkt, die Welten ſind noch gar weit davon entfernt, darauf Anſprüche machen zu können. Ich würd' ihnen ſogar nicht einmal die Ehre einräumen, ſich mit dem Gärtner zu vergleichen, der gegen ſeine Roſen zu rechnen, ſo lange währt. Sie ſind den Roſen ſelbſt ähnlich, die in einem Garten nach und nach aufbrechen und verwelken, denn ich vermute, daß wenn alte Sterne verſchwinden, neue wieder zum Vorſchein kommen, damit die Art nicht ausgeht.

Ich. Dafür darf man wol nicht bange ſeyn. Einige Gelehrte werden Ihnen ſagen, es ſind nur Sonnen, die ſich uns wieder nähern, da ſie lange in den Tiefen des Himmels ſich unſern Augen entzogen hatten. Andre werden vorgeben, es ſind Sonnen, die ſich von einer finſtern Rinde wieder losgemacht, die ſie zu umgeben bereits began. Ich glaube gern, daß alles dieſes angehn mag; ich glaub' aber auch, daß nach der Einrichtung des Weltalls von Zeit zu Zeit neue Sonnen ent-

entſtehn können. Warum ſolte die zur Bildung einer Sonne taugliche Materie, nachdem ſie in verſchiednen Gegenden zerſtreut worden, ſich nach einer langen Zeit nicht an einem gewiſſen Ort wieder vereinigen, und den Grund zu einer neuen Welt legen können? Ich bin auch viel geneigter, dieſe neue Hervorbringungen zu glauben, da ſie dem erhabnen Begrif, den ich von den Naturwerken habe, beſſer entſprechen. Solte ſie nur Pflanzen und Thiere durch einen immerwährenden Wechſel ſterben und entſtehn machen können? Ich bin verſichert, und Sie werden es gleichfals ſchon ſeyn, daß ſie eben dieſe Kraft bey den Welten anwenden werde, und daß ihr dieſes nicht ſchwerer fallen wird. *)

Wir

*) Dies iſt den Gedanken unſrer heutigen Philoſophen vollkommen angemeſſen. Der unvermeidliche Hang, den ein jegliches zur Vollkommenheit gelangtes Weltſoſtem nach und nach zu ſeinem Untergange hat, dient mit zu der Folgerung, daß die Natur dagegen in andern Gegenden an Hervorbringung neuer Welten fruchtbar ſeyn werde, um den Mangel wieder zu erſezen. In der uns bekanten Schöpfung, die vielleicht nur einen unermeßlich kleinen Theil von dem Ganzen aus-

neuen Himmel, den unſre Vorfahren nicht kannten. Es iſt faſt kein Geſtirn, in welchem man nicht einige Veränderungen bemerkt hätte, *) und vor-

führen. Wir dürfen unterdeſſen den Untergang eines ganzen Weltſyſtems nicht als einen wahren Verluſt der Natur bedauern. Sie beweiſet ihren Reichthum mit einer Art von Verſchwendung, und, indem einige Theile der Vergänglichkeit zollen, erhält ſie ſich durch unzählige neue Zeugungen in dem ganzen Umfange ihrer Vollkommenheit ſchadlos. Welch eine Menge Blumen und Inſekten zerſtört nicht ein einziger kalter Tag, aber wie wenig vermiſt man ſie! denn anderswo wird der Verluſt überflüſſig wieder erſezt. Der Menſch ſelbſt, das Meiſterſtük der irdiſchen Schöpfung, iſt hievon nicht ausgenommen. Die Natur beweiſet, daß ſie eben ſo reich und unerſchöpflich in Hervorbringung des Treflichſten als des Geringſten unter den Kreaturen iſt, und daß ſelbſt deren Untergang eine nothwendige Schattirung ihrer mannigfaltigen Scenen abgiebt. Es mögen daher immerhin ganze Weltſyſteme, nachdem ſie ihre Rolle ausgeſpielt haben, vom Schauplaz abtreten, die Unendlichkeit der Schöpfung iſt gros genug, um eine Welt, oder eine Milchſtraſſe von Welten, gegen ſie anzuſehn, wie man eine Blume oder Inſekt in Vergleichung gegen die Erde anſieht. — (S. des Hrn. Prof. Kant allgemeine Naturgeſchichte und Theorie des Himmels. —

*) Wovon ich in der Anmerkung Seite 306 das Allgemeine angeführt habe.

vornemlich zeigen ſich dergleichen in der Milchſtraſſe, als wenn in dieſem Ameiſenhaufen kleiner Welten mehr Bewegung und Unruhe herſchte. *)

Marquiſe. Bey meiner Treue, ich finde jezt die Welten, den Himmel und die himliſchen Körper ſo vielen Veränderungen unterworfen, daß ich von ſelbigen ganz zurükgekommen bin.

Ich. Das ſoll völlig geſchehn, wenn Sie mir folgen, und uns kein Wort mehr davon reden laſſen wollen. Auch ſind wir nunmehr an dem äuſſerſten Himmelsgewölbe angelangt, und wenn ich Ihnen ſagen ſoll, ob noch jenſeits deſſelben Sterne vorhanden ſind, ſo müst' ich weit geſchikter ſeyn, als ich bin. Sezen Sie dorthin noch Welten oder nicht; es ſoll von Ihnen abhängen. Hier geht eigentlich das Reich der Philoſophen an! Dieſe unſichtbaren Länder können ſeyn oder nicht ſeyn, wenn man will; oder ſo beſchaffen ſeyn, wie man will, mir ſoll es gnügen, Ihren

*) Dies iſt durch Beobachtungen nicht erweislich.

Ihren Geiſt ſo weit geführt zu haben, als Ihre Augen gehn. *)

Marquiſe. Was! Ich habe das ganze Syſtem des Weltalls im Kopf? ich bin gelehrt?

Ich. Mit gutem Fug und Recht, und haben, wenn Ihnen die Luſt ankommen ſolte, dabey noch die Bequemlichkeit, von alle dem nichts glauben zu dürfen, was ich Ihnen geſagt. Zur Vergeltung meiner Bemühungen bitt' ich nur, nie die Sonne, den Himmel und die Sterne anzuſehn, ohne an mich zu gedenken.

*) Dem Weltgebäude eine unendliche Ausdehnung zugeſtehn, heißt die Endlichkeit aller irdiſchen Dinge vergeſſen. Es wird ſeine Gränzen haben, welche aber ohne Zweifel weit jenſeits aller derjenigen kleinen Sterne liegen, die wir in der Milchſtraſſe und den Nebelſternen mit den vollkommenſten Fernröhren noch mühſam erreichen, und von welchen bis zu uns zu gelangen, die Lichtſtralen leicht viele Jahrtauſende zubringen würden. (S. Anmerk. Seite 197.) Allein, ſo unermeßlich auch der Umfang des Weltalls immer ſeyn mag, ſo wird es ſich doch zuletzt in einem gränzenloſen und nur ſeinem unendlichen Urheber gegenwärtigen Raume, wie der Tropfen im Ocean verlieren. Herſchel

Marquiſe. Sie ſehn wol, was ich für einen Beſuch gehabt; ich will's Ihnen nur geſtehn, er hat mir einigermaſſen den Verdacht eingeflößt, Sie hätten mir den Verſtand verdorben.

Ich. Wie ſtolz würd' ich ſeyn, wenn ich das über Sie vermocht. Eine ſchwierigere Unternehmung, glaub' ich, giebt's nicht!

Marquiſe. Gleichwol beſorg' ich, daß dem nicht ſo ganz ohne iſt. Ich weis nicht, wie die Unterredung mit den eben weggegangnen Herren auf die Welten fiel, vielleicht aus Bosheit von Seiten ihrer. Sogleich war ich mit der Behauptung da, daß alle Planeten bewohnt wären.

Der eine ſagte: Er ſey völlig überzeugt, daß ich das nicht glauben würde; ich verſicherte ihn das Gegentheil mit aller Freymütigkeit. Er nam's aber immer für Grimaſſe und für Schäkerei. Nun bild' ich mir ein, daß er mich dieſer Meinung deshalb nicht zugethan glauben wolte,

ihren Anfang? — Iſt der erſte Gedanke nicht der Gottheit unwürdig, und kommen wir bey dem leztern der Unendlichkeit jenes Raums näher? — Kurz! wird der eingeſchränkte Verſtand des Erdenſohns hienieden über dieſe Tiefen der Schöpfung ohne Schwindeln nachdenken — geſchweige denn ſolche je ergründen können? —

lich, daß jede Gattung Geſchöpfe das verachtet, was ihr fehlt. Wo irgend möglich, ſolte man ſich in die Denkart einer jeden ſchmiegen, und es wäre beſſer geweſen, Sie hätten mit den beyden Weggegangnen über die Planetenbewohner geſcherzt, weil ſie ſich darauf verſtehn, als darüber mit ihnen räſonnirt, weil ſie das nicht verſtehn. Auf die Art hätten Sie Sich in deren Hochachtung erhalten, und die Planeten nicht Einen ihrer Bewoner eingebüst.

Marquiſe. Die Warheit verraten? O Sie gewiſſenloſes Geſchöpf!

Ich. Der treueifrigſte Verfechter von dergleichen Warheiten, geſteh' ich Ihnen ein, bin ich eben nicht, und opfre ſie gern auf, ſobald ſie der Geſelſchaft nur im mindeſten läſtig fallen. So ſeh' ich zum Beiſpiel wol ein, woran es liegt und immer liegen wird, daß die Bewohntheit der Planeten nie ſo warſcheinlich vorkommen wird, als ſie iſt; blos daran, daß ſie ſich den Augen ſtets als leuchtende Körper zeigen, nicht aber als groſſe Gefilde und Auen; Auen und Gefilde würden wir wol bewohnt glauben, lichtvolle Körper aber, das iſt uns nicht möglich. Die Vernunft hat es uns gut ſagen, daß es in den Pla-

blos deshalb zu begünſtigen ſcheinen, weil ihre Sonderbarheit ihnen einiges Behagen verurſacht.

Marquiſe. Und iſt das nicht für eine blos warſcheinliche Meinung hinlänglich?

Ich. Sie würden nicht wenig erſtaunen, wenn ich Ihnen ſagte, daß der Ausdruk warſcheinlich ſehr beſcheiden iſt. Iſt es blos warſcheinlich, daß ein Alexander je gelebt? Sie halten dies für völlig gewis, und worauf gründet ſich dieſe Gewisheit? Darauf, daß Sie davon alle Beweiſe haben, die Sie in dergleichen Fällen nur wünſchen können, und nicht den geringſten Anlas zu zweifeln ſehn. Uebrigens haben Sie nie Alexandern geſehn, und auch keinen mathematiſchen Beweis, daß er dereinſt gelebt; was würden Sie aber ſagen, wenn's mit den Planetenbewohnern die nemliche Bewandnis hätte? Zeigen kan man ſie Ihnen freilich nicht, und ſie Ihnen wie einen mathematiſchen Saz zu erweiſen, können Sie nicht verlangen; alle bey einer ſolchen Sache nur zu verlangende Beweiſe aber ſind da. Die vollkomne Aehnlichkeit der Planeten mit der Erde, die bewohnt iſt; *) die Unmöglichkeit, ſich einen

*) Dieſe Aehnlichkeit iſt aus dem vorigen zur Gnüge erweislich.

andern Zwek ihrer Erſchaffung vorzuſtellen; die Fruchtbarkeit und Pracht der Natur; eine gewiſſe Aufmerkſamkeit, die ſie für die Bedürfniſſe ihrer Bewohner zu haben ſcheint, da ſie den der Sonne weit abgelegnen Planeten Monde gegeben, und zwar ſo, daß ihre Anzal mit dem weitern Abſtande zunimt. Und was nicht wenig ſagt, alles ſtelt ſich auf dieſe eine Seite, und auf der andern iſt gar nichts. Sogar nicht den mindeſten Zweifel ſind Sie zu erſinnen im Stande, wenn Sie nicht die Augen und Sehart des gemeinen Haufens wieder ergreifen. Kurz, die Planetenbewohner exiſtirend angenommen, können ſich nicht durch deutlichere Merkmale zu erkennen geben; es kömt nunmehr lediglich auf Sie an, zu erwägen, ob Sie deren Daſeyn für etwas blos Warſcheinliches annemen wollen.

Marquiſe. Für ſo gewis, als Alexander's ſeins werd' ich's doch wol nicht annemen dürfen?

Ich. Nicht völlig ſo; denn obwol wir von den Bewohnern der Planeten ſo viele Beweiſe in Händen haben, als wir in unſrer jezigen Lage verlangen können, ſo ſind deren doch eben keine zu groſſe Menge.

Marquiſe. So will ich die Planetenbewohner fahren laſſen, denn ich weis nicht mehr, unter was für einer Rubrik in mein Gehirn ich ſie ſtellen ſoll; völlig gewis iſt ihr Daſeyn nicht, doch aber auch mehr als warſcheinlich. Das macht mich zu verwirrt.

Ich. Ah! meine Gnäd'ge, nicht den Mut verloren! Die gewönlichen und plumpen Uhren zeigen nur die Stunden, künſtlichere aber auch die Minuten. So mit dem Verſtande! Geiſter von gewönlichem Schlage fühlen wol den Unterſchied zwiſchen bloſſer Warſcheinlichkeit und völliger Gewisheit; nur Leute von feinerm Geiſt unterſcheiden, was mehr oder weniger warſcheinlich, oder gewis iſt, bemerken gleichſam die Minuten. Sezen Sie die Planetenbewohner etwas unterm Alexander, doch weit, weit über eine unendliche Menge hiſtoriſcher Sachen, die noch nicht völlig erwieſen ſind. Dahin, denk ich, ſollen ſie am beſten paſſen.

Marquiſe. Ich liebe die Ordnung, und Sie machen mir Vergnügen, wenn Sie meine Begriffe ordnen; warum haben Sie aber nicht ſchon längſt dafür Sorge getragen?

Ich. Well's wenig auf ſich hat, ob Sie die Planetenbewohner etwas mehr oder etwas weniger glauben, als ſie's verdienen. Ich bin verſichert, daß Sie die Bewegung der Erde noch nicht ſo feſt glauben, als Sie ſolten, ſind Sie deswegen aber ſehr zu beklagen?

Marquiſe. O! In dem Stük thu' ich meine Schuldigkeit, und verdiene keinen Vorwurf von Ihnen. Die Erde dreht ſich, das glaub' ich feſt.

Ich. Gleichwol hab' ich Ihnen doch noch den triftigſten Beweisgrund hiervon verſchwiegen.

Marquiſe. Ah! Das iſt Verrätherey, mir mit ſchwachen Gründen dergleichen glauben zu machen. Hielten Sie mich nicht würdig, es triftiger Gründe halber zu glauben?

Ich. Ich habe Ihnen alles nur auf eine kurze, leichte Art vorgetragen, völlig zu Ihrem Gebrauch eingerichtet. Hätt' ich wol ſolche ſtarke und handfeſte Räſonnemens brauchen ſollen, als wenn ich einem Doktor zu Leibe wolte?

Marquiſe. Das hätten Sie! Sehn Sie mich wenigſtens jezt für einen Doktor an, und nun heraus mit Ihrem neuen Beweiſe von der Bewegung der Erde!

Ich.

Ich. Sehr gern. Hier haben Sie ihn. Er behagt mir ungemein; vielleicht deshalb, weil ich ihn erfunden zu haben glaube; gleichwol iſt er ſo ſchön und natürlich, daß ich mich für den Erfinder anzuſehn nicht wagen darf. Es iſt jederzeit gewis, daß ein ſteifſinniger Gelehrter, der darauf antworten wolte, viel zu reden genötigt ſeyn würde, dies iſt die einzige Art, einen Gelehrten in Verwirrung zu ſezen.

Entweder alle Himmelskörper müſſen in vier und zwanzig Stunden um die Erde laufen, oder die Erde dreht ſich in eben der Zeit einmal um, und ſchreibt dieſe Bewegung den himliſchen Körpern zu. Allein, es iſt wol die unwarſcheinlichſte Sache von der Welt, daß ſie dieſen Umlauf in vier und zwanzig Stunden wirklich machen ſolten, obgleich die Ungereimtheit davon nicht ſogleich in die Augen fält. Alle Planeten wälzen ſich unſtreitig in weiten Kreiſen um die Sonne; allein dieſe Umwälzungen ſind nach den verſchiednen Entfernungen der Planeten von der Sonne unter ſich verſchieden. Die entfernten Planeten brauchen dazu mehr Zeit als die nähern; was ganz natürlich. Dieſe Ordnung bemerkt man auch unter den Nebenplaneten, die um einen

Haup-

Hauptplaneten laufen. Die vier Monde des Jupiter's, die fünf des Saturn's durchlaufen ihre Kreiſe in längrer oder kürzrer Zeit, nachdem ſie mehr oder weniger von ihren Planeten entfernt ſind.

Ferner iſt gewis, daß die Planeten ſich um ihren eignen Mittelpunkt drehn, und auch dieſe Umwälzungen ſind von ungleicher Dauer. Man weis nicht eigentlich, nach welchem Geſeze ſich dieſe Ungleichheit richtet; ob's dabey auf die verſchiedne Gröſſe der Planeten, oder auf ihre verſchiedne Dichtigkeit, oder auf die verſchiedne Schnelligkeit der beſondern Wirbel, von welchen ſie eingeſchloſſen werden, und der flüſſigen Materie, darin ſie ſchwimmen ankomme? *) allein die Ungleichheit iſt auſſer allem Zweifel, und überhaupt iſt's die Ordnung in der Natur, daß das, was vielen Dingen gemein iſt, doch zugleich durch beſondre Unterſchiede Abändrungen zeigt.

Marquiſe. Ich verſtehe Sie, und glaube, Sie haben Recht. Ja, ich bin völlig Ihrer Meinung.

*) Auch noch bis jezt haben die Unterſuchungen der Aſtronomen über dieſen Gegenſtand wenig Entſcheidendes herausgebracht.

nung. Wenn die Planeten um die Erde liefen, ſo würden ſie nach ihren Entfernungen in ungleichen Zeiten herumkommen, ſo wie ſie's um die Sonne thun; wolten Sie nicht eben das ſagen?

Ich. Eben das, gnäd'ge Frau! ihre ungleichen Abſtände von der Erde, ihre verſchiedne Dichtigkeiten und die verſchiedne Geſchwindigkeit ihrer eignen Wirbel, die ſie einſchlieſſen, müsten notwendig in ihrem vorgegebnen Laufe um die Erde eben ſowol Unterſchiede hervorbringen, als in allen andern Bewegungen. Iſt's nicht die gröste Warſcheinlichkeit, daß die Fixſterne, welche ſo ungeheuer weit von uns entfernt, und ſo hoch über alles erhaben ſind, was um uns einer algemeinen Bewegung fähig iſt, oder die in einer Gegend ſtehn, wo wenigſtens dieſe Bewegung ungemein ſchwach ſeyn müste, nicht in vier und zwanzig Stunden um die Erde laufen, wie der uns am nächſten ſtehende Mond? Die Kometen, die in unſerm Wirbel nicht einheimiſch ſind, *) und in ganz verſchiednen Bahnen mit ungleicher Geſchwindigkeit fortlaufen, ſolten dieſe nicht der Mühe

*) Dieſe irrige Meinung iſt ſchon im vorigen widerlegt.

Mühe überhoben seyn, sich um uns in der nemlichen Zeit von vier und zwanzig Stunden herum zu schwingen? Aber nein, Planeten, Fixsterne, Kometen, alles soll in vier und zwanzig Stunden um die Erde laufen. Wenn sich überdem in all diesen Bewegungen auch nur einige Minuten Unterschied fände, so könte man sich damit begnügen; allein sie sind alle in der allergenauesten Gleichheit, oder es findet vielmehr hiebey die einzige vollkomne Uebereinstimmung statt, die in der Welt ist; nicht eine Minute mehr oder weniger. In Warheit, das ist ungemein verdächtig. *)

Marquise. Da diese ungemeine Gleichheit in unsrer Einbildung vorhanden seyn kan, so halt' ich für ganz gewis, daß sie auch nirgends anders vorhandon ist. Mir ist's herzlich lieb, daß etwas, was in die Einrichtung der Natur nicht past, auf uns zurükfält, und daß sie davon gänzlich befreit wird, wiewol auf unsre Kosten.

Ich.

*) Diese Vorstellung des Herrn von Fontenelle ist vollkommen richtig und überzeugend.

Ich. Ich meines Theils bin ein ſolcher Gegner der volkomnen Gleichheit, daß mir's ſogar unlieb iſt, daß jede tägliche Umwälzung der Erdkugel genau vier und zwanzig Stunden daure, und jederzeit eine der andern volkommen gleich ſey. Ich wäre wol geneigt, hiebey einige Ungleichheiten anzunehmen.

Marquiſe. Ungleichheiten? Zeigen denn unſre Penduluhren nicht eine volkomne Gleichheit an?

Ich. O! den Penduluhren kan ich hiebey nicht trauen; ſie könten ſelbſt nicht gar zu richtig ſeyn, und gingen ſie auch zuweilen ſo richtig, daß ſie zeigten, wie ein vier und zwanzigſtündlicher Umlauf der Erde länger oder kürzer als ein andrer geweſen, ſo wird man ihnen doch lieber einen unregelmäſſigen Gang zuſchreiben, als die Erdkugel irgend einer Regelloſigkeit in ihren Umwälzungen beargwonen. Eine ſo lächerliche Hochachtung hat man für die Erde. Ich trau ihr ſo wenig als einer Uhr. Faſt eben das, was das eine

unord-

unordnet, kan das andre ſtören. Ich glaube nur, daß die Erde mehr Zeit braucht, als eine Uhr, um in merkliche Unrichtigkeit zu gerathen, und daß dies der einzige Vorzug ſey, den man ihr einräumen kan. *)

Könte ſie ſich nicht nach und nach der Sonne nähern? und wenn ſie in eine Gegend gelangte, wo die Materie ſich ſchneller bewegte, und die Umwälzung beſchleunigte, in einer kürzern Zeit ihren Doppelumlauf um die Sonne und um ſich ſelbſt vollenden? Die Jahre und Tage würden alsdann zwar von kürzrer Dauer ſeyn, das wäre aber nicht zu merken, weil man die Jahre allemal in drey-

*) Die tägliche Umwälzung der Erdkugel hat das ganze Jahr hindurch eine unveränderliche Dauer von drey und zwanzig Stunden, ſechs und funfzig Minuten, vier Sekunden, nach der Zeit, die unſre richtig gehende Uhren angeben, und nach deren Verfluß haben die Fixſterne ihren ſcheinbaren Umlauf am Himmel vollendet. Die Sonne hingegen ſcheint indes, wegen ihrer eignen ungleichen täglichen Bewegung (S. Anmerck. Seite 209) und weil ihre Bahn gegen dem Aequator eine ſchräge Lage hat, bald mehr, bald weniger als einen Grad von einem Fixſtern gegen Morgen weggerükt zu ſeyn, (S. Anmerk. Seite 41) und komt daher nicht immer genau

dreyhundert und fünf und ſechszig Tage, und die Tage in vier und zwanzig Stunden einzutheilen, nicht unterlaſſen würden. Solchergeſtalt würde man, ohne länger zu leben wie jezt, doch mehrere Jahre leben, und hingegen wenn die Erde ſich von der Sonne weiter entfernen ſolte, ſo würde man wenigere Jahre rechnen, und doch eben ſo alt als jezt werden.

Marquiſe. Wenn dem ſo wäre, würde man warſcheinlicher Weiſe nach einer langen Reihe von Jahrhunderten nur erſt einige kleine Unterſchiede bemerken. *)

Ich.

genau drey Minuten, ſechs und fünfzig Sekunden nach demſelben im Mittagscirkel. Folglich ſind vier und zwanzig Sonnenſtunden, die einen bürgerlichen Tag ausmachen, nicht immer gleich lang, und vollkommen gleichförmig gehende Uhren werden die mehrſte Zeit im Jahre vor oder nach 12 Uhr zeigen, wenn die Sonne den Mittag macht.

*) Herr Euler hat aus dem geringen Widerſtand, den der Aether dem Lauf der Erde entgegen ſezt, folgern wollen, daß ſich dieſelbe, wiewol ſehr langſam, der Sonne nach und nach nähern müſſe.

Ich. Keine Schäkerei! Man ward im Mond eine beſondre Geſtalt gewahr, die wie ein zwiſchen Felſen hervorragender Frauenzimmerkopf ausſahe. Dort ſind nun einige Verändrungen vorgefallen; Felſenwände eingeſtürzt, und dadurch drei Spizen ſtehn geblieben, woraus man weiter nichts als Stirn, Naſ' und Kinn einer Alten hat machen können.

Marquiſe. Scheint nicht ein übelthätiges Geſtirn vorzüglich gegen die Schönheit zu wüten? Warum auf dem ganzen Monde ſich juſt an den Mädchenkopf machen?

Ich. Vielleicht machen dagegen die auf der Erde vorfallenden Verändrungen das Geſicht angenemer, das die Mondbewohner auf ſelbiger gewahren; ich meine ein mondmäſſig-ſchönes Geſicht, denn jeder beurtheilt die Gegenſtände nach ſeinen Begriffen. Unſre Aſtronomen werden auf dem Monde Mädchengeſichter gewahr, vielleicht würden Frauenzimmer, wenn ſie Beobachtungen anſtelten, art'ge Mansgeſichter erblikken. Was mich

Calpe, die zwiſchen Afrika und Spanien ſtehend das Weltmeer in ſeinem Laufe hemten, von einander geriſſen, und ſtraks ſey das Meer über das Land hinweggebraust, und habe den groſſen Golfo geformt, den man das mittelländiſche Meer nent.

Fabeln haben immer etwas wahres, ſind Geſchichten ferner Zeiten, verunſtaltet durch die Unwiſſenheit der Völker, oder durch einen Hang zum Wunderbaren, (zwei ſehr alte Schwachheiten der Menſchen!) Daß Herkules mit ſeinen Händen zwey Berge von einander abgeſondert, iſt nicht glaublich, daß aber zur Zeit eines gewiſſen Herkules, denn deren giebt's funfzig, der Ozean vielleicht durch ein Erdbeben, zwey ihn weniger wie die übrigen widerſtehen könnende Berge verſenkt, und zwiſchen Europa und Afrika ſich hereingeſtürzt habe, wolt' ich ohne Schwierigkeit glauben.

Das war damals ein ſchöner Flek, den die Einwohner des Mondes plözlich auf unſrer Erde

Ich. In Vergleich mit dem, was im Jupiter vorgeht, will das alles noch nichts ſagen. Es zeigen ſich auf ſeiner Oberfläche Streife, womit er gleichſam umwikkelt iſt, die man von einander, und von den Zwiſchenräumen durch die verſchiednen Grade von Klarheit oder Düſterheit deutlich unterſcheiden kan. Dieſes ſind Länder und Meere, oder groſſe eben ſo von einander verſchiedne Theile von der Oberfläche des Jupiters. Bald werden dieſe Streife ſchmäler, bald breiter, trennen ſich zuweilen, und vereinigen ſich nachher wieder; es entſtehn an verſchiednen Orten neue, wenn einige verſchwunden ſind. *) Alle dieſe Abwechslungen, die nur durch unſre beſten Fernröhre zu bemerken, ſind **) für ſich weit wichtiger, als wenn unſer Ozean das ganze feſte Land überſchwemte, und an deſſen ſtatt ein neues ſehn lieſſe.

*) Caſſini hat ſchon über die Verändrungen der Streife und einzelner Flekken des Jupiters ſehr merkwürdige Beobachtungen geliefert.

**) Weil Jupiter viel gröſſer als die Erde iſt.

Ich. Sehr von Belang. Man hat im Jupiter vor etwa zwanzig Jahren eine länglichte Stelle geſehn, die ſtärker leuchtete als der übrige Theil dieſes Planeten. *) Wir haben bey uns, wiewol nur zuweilen, groſſe Waſſerfluten gehabt; vielleicht ſind auch im Jupiter dergleichen Feuersbrünſte ſeltner als Ueberſchwemmungen, die daſelbſt ſehr gewönlich. Wie dem aber auch ſey, ſo iſt dieſes Licht im Jupiter doch mit einem andern nicht zu vergleichen, das warſcheinlich ſo alt als die Welt iſt, ob man's gleich nie geſehn. **)

Marquiſe. Wie kan ſich ein Licht ſo lange verborgen halten? Dazu gehört eine ganz beſondre Geſchiklichkeit.

Ich.

*) Caſſini hat oft helle Flekke auf dem Jupiter beobachtet.

**) Herr von Fontenelle redet hier von dem ſogenannten Zodiakal- oder Thierkreislichte, welches daher ſeinen Namen hat, weil es ſich zu beyden Seiten der Sonne bis auf eine gewiſſe Weite längſt dem Thierkreiſe erſtrekt.

ſo erfreuen, als ehedem die Jupitertrabanten; man gewöhnt ſich an alles.

Man ſieht alſo einen Monat vor und nach dem Frühlingsanfange im März, *) nach Sonnenuntergang und verſchwundner Abenddämrung **) ein gewiſſes weisliches einem Kometenſchweife ***) ähnelndes Licht. †) Auch wird man's gegen den Anfang des Herbſts vor Aufgang der Sonne und vorm Anbruch der Morgendämrung ††) gewahr, und gegen Wintersanfang des Abends und Morgens. †††)

Auſſer dieſer Zeit kan ſich's, wie ſchon bemerkt, aus den Dämrungen nicht losmachen, die zu lebhaft ſind, und zu lange dauern; denn man ſezt es ſtets vorhanden voraus, und das mit der gröſten Warſcheinlichkeit. Man beginnt zu vermuten,

es

*) Am beſten gegen Ende des Februars und im Anfange des Märzes.

**) In Weſten.

***) Oder der Milchſtraſſe an Farbe.

†) Das übrigens pyramidalförmig geſtaltet iſt, und eine ſchräge Lage am Himmel hat.

††) In Oſten.

†††) Wiewol in einer geringern Höhe.

Dämrungen habe, weil er mit keiner ſo dikken Luft, wie die Erde, umgeben iſt. Er wird dabey nichts verlieren, ſeine Dämrungen werden von dieſer die Sonne umgebende dikken Luft *) entſtehn, welche ihre Stralen auf die Oerter wirft, wo die grade fortgehenden nicht hinkommen können.

Marquiſe. Haben wir aber damit nicht auch Dämrungen für alle Planeten? Sie brauchten in keiner eignen dikken Luft eingeſchloſſen zu ſeyn, weil die, worin die Sonne eingehüllt iſt, dies auch für alle Planeten ihres Gebiets thun könte. **) Ich würd' auch gern glauben, daß die Natur, deren

vornemlich um ihren Aequator, wo der Umſchwung am ſtärkſten iſt, bis zu einer anſehnlichen Weite im Sonnenſyſtem entfernt haben?

*) Die Zodiakalmaterie läst uns die kleinſten Fixſterne ungehindert durch ſich ſehn, und mus daher ganz auſſerordentlich fein und durchſichtig ſeyn.

**) Die Dämrungen, die das Thierkreislicht im Monde und den Planeten verurſachen könte, müsten auſſerſt ſchwach ſeyn, da es nur dem Schimmer der Milchſtraſſe gleicht, auch wird es wol nicht über alle Planetenbahnen ſich erſtrekken.

athmen geben müſſen. Wüſten das die Bewohner der übrigen Planeten, mit welcher Verachtung würden ſie auf uns blikken? *)

Marquiſe. Höchſt mit Unrecht. Iſt man zu verachten, weil man eine dikre Lufthülle um ſich hat? Hat nicht die Sonne ſelbſt dergleichen? Sagen Sie mir, ich bitte Sie, entſteht dieſe Luft nicht aus gewiſſen von der Sonne aufſteigenden Dünſten, wovon Sie neulich ſprachen, und dienen ſie nicht dazu, die erſte Kraft der Lichtſtralen zu brechen, die ſonſt viel zu heftig ſeyn würde? Ich denke mir die Sonne deshalb von der Natur verſchleiert, damit ſie mehr in unſern Kram paſt.

Ich. Da haben wir die erſte Grundlage zu einem von Ihnen recht glüklich gemachten neuen Syſtem. Man könte noch hinzuſezen, daß dieſe Dünſte eine gewiſſe Art von Regen hervorbringen, der in die Sonne zurükfält und ſie erfriſcht,

*) Wenn die veränderlich erſcheinenden Flekken im Jupiter und Mars gröſtentheils von ihren Atmoſphären herzuleiten ſind, ſo müſſen ihre Ausdünſtungen ſchon ziemlich grob, und den auf unſern Planeten vorhandenen ähnlich ſeyn.

Entdekkungen, und ich verſpreche Ihnen nicht mehr Syſteme in Haſt zu machen.

Ich. Ich hab' Ihnen alles Neue erzält, was ich vom Himmel weis, und glaube, daß noch nichts Nähers in Erfahrung gebracht worden. *) Mir thut's ſehr leid, daß dieſe Neuigkeiten nicht ſo erſtaunenswürdig und wunderbar ſind, als einige Beobachtungen, die ich neulich in einer kurzverfaſten lateiniſchen Chronik von China las. Es ſtand unter andern daſelbſt, daß dort tauſend Sterne auf einmal gar mächtiglich in's Meer hinabpraſſeln, oder zerſchmelzen, und ſich in einen Regen verwandeln. Was ſich in China nicht ſelten begäbe. Ich habe dieſe Erſcheinung zu zwei von einander ziemlich entfernten Zeiten angetroffen, ohne des Sterns zu erwähnen, der gegen Oſten mit gewaltgem Krachen wie eine Rakette zerplazt. Schade, daß dergleichen beſondre Schauſpiele nur

*) Was ſeitdem, da Herr von Fontenelle dieſes ſchrieb, in der Sternkunde an neuen Entdekkungen, Lehrgebäuden und Meinungen bekant geworden, habe ich in den vorherigen Anmerkungen algemein vorgetragen.

iſt es ihm nicht erlaubt, ſich über einen groſſen Theil der Erde auf einmal auszubreiten, und ſind ihm ziemlich enge Grenzen vorgezeichnet worden. Genieſſen wir ſeiner, ſo lange wir ihn beſizen! Das beſte iſt, daß er ſich nicht blos auf trokne Wiſſenſchaften und Betrachtungen einſchränkt, ſondern mit eben dem Erfolg über das ganze Feld des Anmutigen ausbreitet, in welchem es wol wol keine Nazion ſo weit gebracht hat, als die unſrige. In ſelbigem ſich zu beſchäftigen, ziemt ſich für Sie, meine Gnäd'ge, und darin müſſen Sie Ihre ganze Philoſofie beſtehn laſſen.

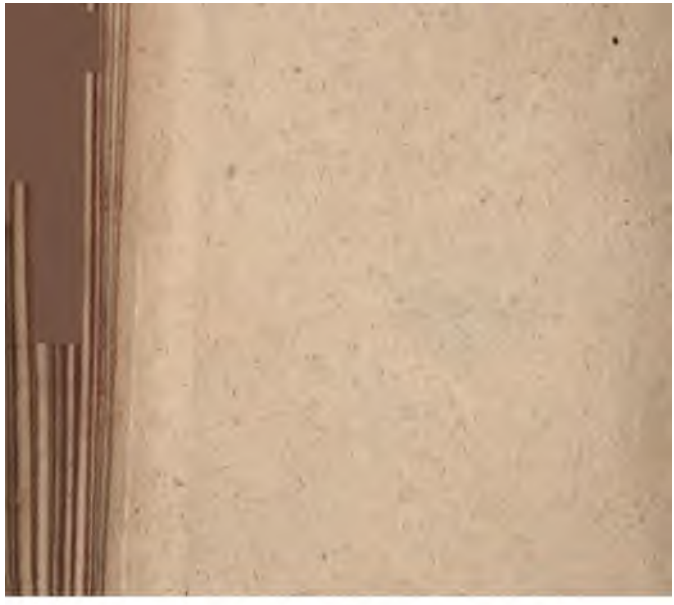
Berichtigungen.

S. 8 Z. 11 ſt. begünſtigen l. begünſtigt.

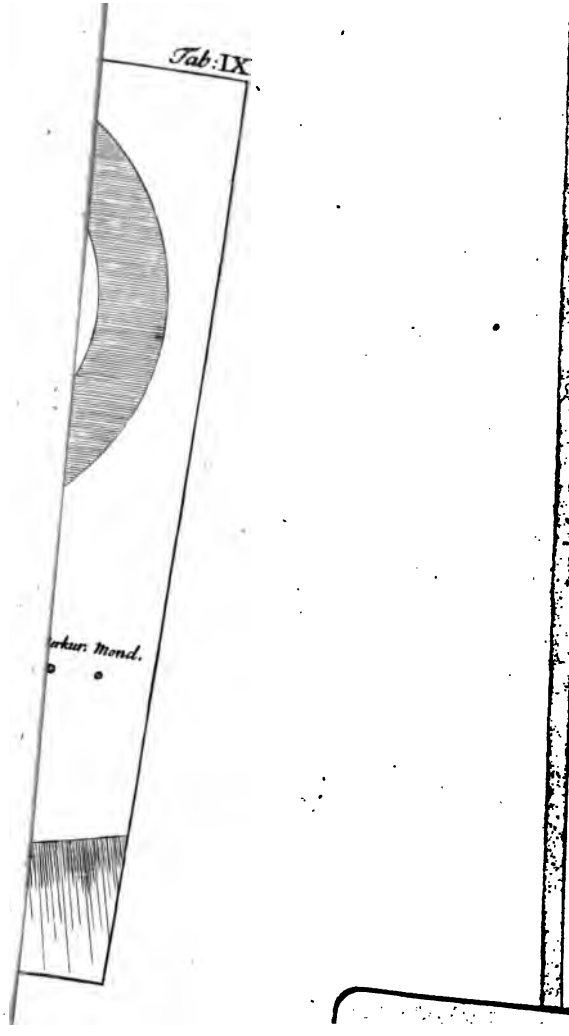
S. 15 Z. 2 ſt. und davon ſchwerere ſich l. davon die ſchwerern ſich u.ſ.w.

S. 254 Z. 13 ſt. dort l. hier.

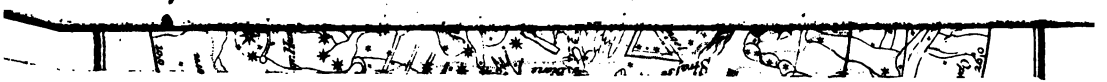
VI.



VIII.
Iff. fc. Berol.


Tab: IX
Merkur. Mond.

X



7609

QB
42
.F683
G5
1780

Fontenelle.
Dialogen über die
mehrheit der welten.

406896